

**Τ.Ε.Ι. ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΙΧΘΥΟΚΟΜΙΑΣ-ΑΛΙΕΙΑΣ**

Πτυχιακή εργασία του σπουδαστή  
Θωίδη Παναγιώτη  
με θέμα:

**ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ**  
**ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ.**  
**ΝΕΕΣ ΑΝΤΙΛΗΨΕΙΣ-ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ.**

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ:  
Ν.Γ.ΒΛΑΧΟΣ

Αρ. Εξ 692

**ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 1998**



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΜΕΡΟΣ Α	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup>	8
ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ.	8
1.1 ΔΙΧΤΥΑ.	8
1.2. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ.	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup>	12
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.	12
2.1. ΔΙΧΤΥΑ.	12
2.1.1 Διαστάσεις των διχτύων.	12
2.1.2. Διάρκεια βύθισης.	14
2.1.3 Τύπος διχτύου.	15
2.1.4. Χαρακτηριστικά του νήματος.	15
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup>	17
ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ	17
3.1. ΑΠΛΑΔΙΑ ΚΑΙ ΔΙΧΤΥΑ ΜΠΛΕΞΙΜΑΤΟΣ.	17
3.2. ΛΟΙΠΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.	18
3.2.1.Επιλεκτική ικανότητα όσον αφορά αλιεύματα ίδιου μεγέθους.	18
3.2.2.Επιλεκτική ικανότητα όσον αφορά αλιεύματα διαφόρων ειδών.	18
3.3. ΆΛΛΑ ΣΤΑΘΕΡΑ ΑΛΙΕΥΤΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ.	19
3.4. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΔΙΧΤΥΩΝ.	20
ΜΕΡΟΣ Β	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup>	27
ΝΕΕΣ ΑΠΟΦΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΔΙΧΤΥ ΤΟΥ ΣΑΚΚΟΥ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΑΤΑΣ.	27

Τροποποιήσεις.

1.1 ΝΕΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΣΤΑΤΙΚΩΝ ΔΙΧΤΥΩΝ. -----	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 <sup>ο</sup> -----	36
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ ΔΙΧΤΥΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΑΤΑΣ. -----	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 <sup>ο</sup> -----	41
ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΥΠΟ ΤΗΣ ΤΡΑΤΑΣ «GRANTON» ΜΕ ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΙΟΥ ΚΑΤΑ 7% ΚΑΙ ΣΤΟ ΑΠΛΩΜΑ ΚΑΤΑ 12%. -----	41
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 <sup>ο</sup> -----	48
ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ «GRANTON» ΤΡΑΤΑ (ΤΥΠΟΣ ΓΙΑ ΨΑΡΕΜΑ ΒΥΘΟΥ ΜΕ ΠΟΡΤΕΣ) -----	48
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 <sup>ο</sup> -----	52
ΑΝΕΜΟΤΡΑΤΑ (ΜΗΧΑΝΗ,ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ). -----	52
ΜΕΡΟΣ Γ -----	57
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 <sup>ο</sup> -----	58
ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ. -----	58
1.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΙΔΟΜΕΝΗ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΑ ΔΙΧΤΥΑ. -----	61
1.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΑΛΙΕΥΣΗΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ. -----	61
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ. -----	63

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η αλιεία στην Ελλάδα θεωρείται αρκετά κερδοφόρο επάγγελμα και αποφέρει μαζί με την ιχθυοτροφία αύξηση των οικονομικών πόρων του κράτους. Σε πολλές χώρες της Ευρώπης οι τρόποι αλιείας έχουν αποτελέσει αντικείμενο συνεχούς και συστηματικής μελέτης.

Μερικά από τα βασικότερα πεδία έρευνας αφορούν στην επιλεκτικότητα στη μείωση του κόστους κατασκευής και επισκευής καθώς και στο κόστος καυσίμων όπου απαιτείται στοχεύοντας στην αποδοτικότερη λειτουργία των εργαλείων. Στην Ελλάδα παρά το γεγονός ότι χρησιμοποιούνται πολλά αλιευτικά εργαλεία και μέθοδοι εντούτοις η αλιεία με μηχανότρατες είναι από τις σημαντικότερες.

Ο τομέας συγκεντρώνει το ενδιαφέρον των ειδικών όχι μόνο εξαιτίας των κανονισμών της Ε.Ο.Κ και των περιορισμών που επιβάλλουν, αλλά γιατί είναι το είδος του εργαλείου που επιδέχεται τροποποιήσεις και βελτιώσεις ώστε οι κανονισμοί να εφαρμόζονται και η αλιεία να είναι αποδοτική. Εκείνο που απαιτείται είναι σαφής γνώση της δομής και λειτουργίας του εργαλείου.

Η παρούσα εργασία διακρίνεται σε τρία μέρη που σχετίζονται άμεσα με την επιλεκτικότητα των εργαλείων αλλά και τις τροποποιήσεις που πρέπει να γίνουν στην μηχανότρατα ώστε να γίνει πιο επιλεκτικό εργαλείο.

Το Γ Μέρος αναφέρεται στην αλιευτική προσπάθεια των εργαλείων αλλά και τις επιπτώσεις που προκαλούνται επί της τιμής του προϊόντος σύμφωνα με τις μεθόδους διενέργειας αλιείας. Επίσης, γίνεται αναφορά σε μια διαφορετική τεχνική δόμησης του εργαλείου της τράτας η οποία παρέχει καλύτερη γεωμετρία στο νερό, ευκολότερη κατασκευή με χαμηλότερο κόστος, ομορφιά και αρμονία.

**Τροποποιήσεις.**

Το θέμα της εργασίας μου προτάθηκε από τον καθηγητή μου Κ. Νικόλαο Γ. Βλάχο λόγω της σημαντικότητας που παρουσιάζει.

Θεωρώ καθήκον μου να τον ευχαριστήσω για την συμπαράσταση και την πολύπλευρη βοήθεια που μου παρείχε κατά την διάρκεια εκπόνησης της.

**Μετά τιμής  
Θωίδης Παναγιώτης.**

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ακριβείς και λεπτομερείς μετρήσεις σχετικές με την συμπεριφορά των αλιευτικών εργαλείων είναι χρήσιμες στον καθορισμό των παραμέτρων που ελέγχουν την λειτουργία και κατά συνέπεια την αποδοτικότητά τους.

Η καλή απόδοση του εργαλείου συνίσταται στην αλιεία μεγαλύτερης ποσότητας αλλά και στην αλιεία επιλεγμένων ειδών ή μεγεθών ψαριών.

Έχοντας υπόψη τις απαιτήσεις αυτές γίνεται αναγκαία η μελέτη της επιλεκτικότητας, η οποία καθορίζει το ποσοστό που θα κατακρατηθεί από το διαθέσιμο στο εργαλείο αλιεύμα.

Από όλα τα αλιευτικά εργαλεία τα οποία θα αναφέρουμε στη συνέχεια αξιόλογο ενδιαφέρον παρουσιάζουν το δίκτυ της μηχανότρατας (που ανήκει στην κατηγορία συρόμενα αλιευτικά εργαλεία) και τα στατικά δίκτυα.

Η μεν μηχανότρατα εφοδιάζει με ποσότητες αλιευμάτων τα μεγάλα αστικά κέντρα, ενώ το δεύτερο είναι το κύριο έσοδο πολλών μικρών επιχειρήσεων σε επίπεδο οικογένειας.

Ως αλιευτικά εργαλεία χαρακτηρίζονται τα διάφορα μέσα και σύνεργα με τα οποία ο άνθρωπος πραγματοποιεί τη σύλληψη των αλιευμάτων. Η σύλληψη των αλιευμάτων γίνεται με πολλούς τρόπους και ποικίλλει ανάλογα με την περιοχή.

Θα ήταν χρήσιμο και αποδοτικό να γνωρίσουμε τις κατηγορίες των αλιευτικών εργαλείων που υπάρχουν.

Τα αλιευτικά εργαλεία διακρίνονται σε δυο (2) κύριες κατηγορίες:

### Ανάλογα:

⊗ Με τον τρόπο χρησιμοποίησής τους.

⊗ Με το υλικό κατασκευής.

Στην πρώτη κύρια κατηγορία έχουμε τις εξής υποδιαιρέσεις:

### Δυναμικά εργαλεία :

## Επιλεκτική ικανότητα αλιευτικών εργαλείων -Προτάσεις 6 Τροποποιήσεις.

Εδώ υπάγονται τα Συρόμενα δίχτυα (χαρακτηριστικός αντιπρόσωπος Μηχανότρατα) και τα κυκλικά δίχτυα (με χαρακτηριστικό αντιπρόσωπο τα Γρι- γρι ημέρας, νύχτας και τα γριγράκια).

### Στατικά εργαλεία :

Δηλαδή εργαλεία τα οποία αλιεύουν εν στάση. Σ' αυτήν την κατηγορία ανήκουν τα Δίχτυα ( με χαρακτηριστικούς αντιπροσώπους Απλάδια, μανώμενα, μισομανώμενα ή κλαμπανόδιχτα και καλαμωτώδιχτα) και τα Παραγάδια.

### Μόνιμες ή ημιμόνιμες εγκαταστάσεις:

Συναντάμε τους εξής αντιπροσώπους βολκοί, Κιούρτοι, κοφινέλα, Διχτυωτές παγίδες και τα θυννεία.

### Άλλες μέθοδοι αλιείας:

Εδώ υπάγονται Αλιεία με Βόλασμα, Βαντάκια, Λεντισιά ή τσέτα, Χημικές ουσίες, Εκρηκτικές ύλες και Ηλεκτραλιεία.

Στην δεύτερη κύρια κατηγορία συναντάμε τις εξής υποδιαίρέσεις:

Δικτυωτά εργαλεία: με χαρακτηριστικό αντιπρόσωπο τα δίχτυα.

Αγκιστρωτά εργαλεία: Με χαρακτηριστικό αντιπρόσωπο τα παραγάδια.

Χημικά ή εκρηκτικά μέσα ή άλλα υλικά κατασκευής: με χαρακτηριστικούς αντιπροσώπους τα φάρμακα, δυναμίτιδα , ξύλινες κατασκευές, ηλεκτρικό ρεύμα κ.λ.π.



## ΜΕΡΟΣ Α.

### ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

**Τροποποιήσεις.**

Για το λόγο αυτό, οι καμπύλες επιλογής των μανωμένων διχτυών και των διχτυών μπλεξίματος είναι σαφώς λιγότερο συμμετρικές από εκείνες των απλαδιών.

Οι επαγγελματίες αλιείς γνωρίζουν την επιλεκτική ικανότητα των διαφόρων τύπων και πρότυπων αλιευτικών εργαλείων και ούτως επιλέγουν το μέγεθος των ματιών που αρμόζει για το είδος ψαριών που επιδιώκουν.

Η κατανομή σύμφωνα με το μέγεθος που αλιεύετε από Ισπανικές τράτες παρουσιάζει μέγιστη τιμή στα 25cm. Παρατηρείται αισθητή μείωση του αριθμού των αλιευμάτων μεγέθους μεταξύ 35 και 55 cm και είναι ελάχιστες οι περιπτώσεις αλιευμάτων μεγαλύτερων από 65cm.

Όσον αφορά το ίδιο απόθεμα ψαριών που αλιεύετε με απλάδια των αλιευμάτων μειώνεται αισθητά μέχρι τα 50 cm και το ανώτατο όριο μεγέθους φθάνει τα 80cm. Η επιλεκτική ικανότητα του απλαδιού είναι μεγαλύτερη απ' αυτή της τράτας. Η ικανότητα μεγεθών για τα παραγάδια προσεγγίζει αυτή των απλαδιών των 90cm, με μέγιστη τιμή στα 40-50 cm.

Εξάλλου θα πρέπει να επισημανθεί ότι στα αλιεύματα με παραγάδια των 60cm περιλαμβάνονται πολυάριθμα ψάρια που το μέγεθός τους δεν φθάνει το νόμιμο μέγεθος των 27cm. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με τη χρησιμοποίηση αλιευτικών εργαλείων με μεγαλύτερο μέγεθος ματιού.

Επιλεκτική ικανότητα αλιευτικών εργαλείων -Προτάσεις 10  
Τροποποιήσεις.

*Πίνακας 1: Κατανομή ανά μέγεθος του μερλούκιου του Ατλαντικού που αλιεύετε με τράτες και σταθερά αλιευτικά εργαλεία.*

Κλάση (cm).	Τράτες	Απλάδια (60mm)	Απλάδι α (90mm)	Παραγά δια.
10	6	0	0	0
15	11	+	0	0
20	25	12	0	0
25	25	67	3	+
30	50	20	3	3
35	9	1	7	10
40	6	1	12	25
45	3	+	22	20
50	22	0	26	23
55	1	0	17	13
60	+	0	8	3
65	+	0	2	2
70	+	0	1	1
75	+	0	+	+
80	0	0	+	+

Οι περιπτώσεις που αναπτύσσονται εδώ καθώς και εκείνες που εξέθεσε η ομάδα των εμπειρογνομόνων , καταδεικνύουν σαφώς ότι τα απλάδια μπορεί να είναι περισσότερο επιλεκτικά απ ' ό τι οι τράτες από την άποψη του μεγέθους ματιού, είναι δυνατόν να αλιεύονται ψάρια συγκεκριμένου μεγέθους και κατά συνέπεια να αποφεύγεται η αλίευση νεαρών ψαριών.

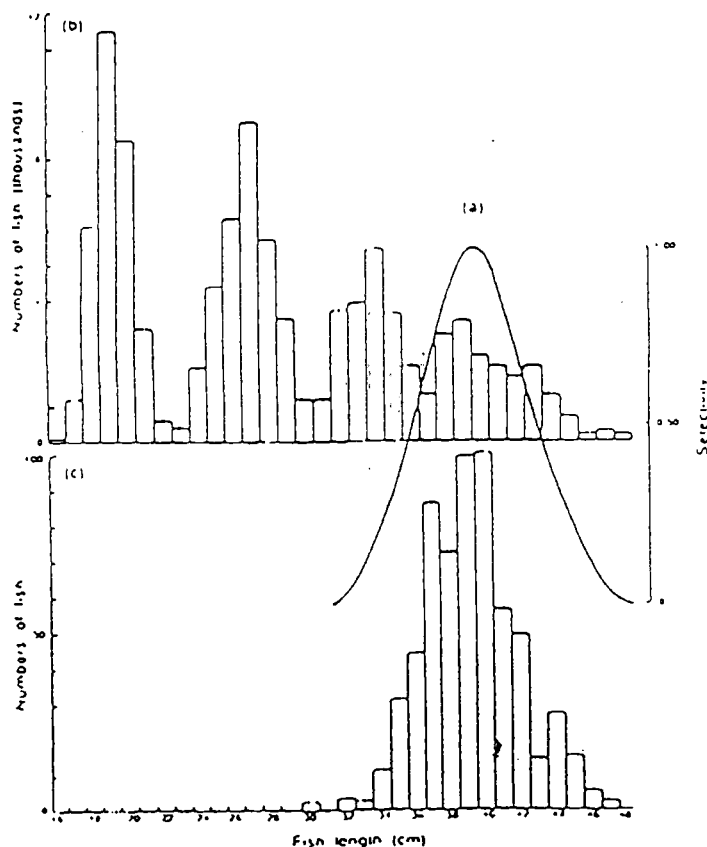
Η κατανομή ανά μέγεθος αλλοιώνεται επομένως εξαιτίας του γεγονότος ότι διαθέτουμε στοιχεία μόνο για τις εκφορτώσεις και δεν λαμβάνονται υπόψη οι ποσότητες των

ψαριών ανεπαρκούς μεγέθους που αλιεύονται και στη συνέχεια ρίχνονται στη θάλασσα.

### 1.2. Παράγοντες Που Επηρεάζουν Την Επιλεκτική Ικανότητα.

Θα πρέπει να διακρίνουμε δυο παράγοντες, την επιλογή αλιευμάτων του ίδιου είδους η οποία σχετίζεται βασικά με το μέγεθος των αλιευμάτων του ίδιου είδους και την επιλογή αλιευμάτων διαφόρων ειδών, η οποία διακρίνει τους τύπους αλιείας, στους οποίους τα αλιεύματα αφορούν ένα μόνο είδος από εκείνους, όπου τα αλιεύματα είναι μικτά.

Οι παράγοντες αυτοί καθορίζουν εμμέσως και την αποτελεσματικότητα των εργαλείων.



Εικόνα 1: Σχηματική παράσταση που παρουσιάζει την εξέλιξη της επιλεκτικής ικανότητας των απλαδιών σε σχέση με το μήκος των ψαριών. (Καμπύλη επιλογής.)

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**  
**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.**

Η αποτελεσματικότητα ενός αλιευτικού εργαλείου εξαρτάται από τη δομή του, τον τρόπο στησίματός του και από τις βιολογικές και φυσικές συνθήκες της αλιευτικής περιοχής.

**2.1. Δίχτυα.**

Οι σημαντικότεροι παράγοντες που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα και κατ' επέκταση την επιλεκτικότητα των εργαλείων είναι:

- ⊗ Οι διαστάσεις των δίχτυων,
- ⊗ Η φύση των νημάτων,
- ⊗ Η διάρκεια της βύθισης ,
- ⊗ Το βάρος του κάτω γραντί , καθώς και
- ⊗ Ο αριθμός και το μέγεθος των σημαδούρων του επάνω γραντί.

Οι αλληλεπιδράσεις αυτών των παραγόντων κάνουν πιο εκτενή τη διάρκεια της βύθισης ενός στολίσκου δίχτυων.

**2.1.1 Διαστάσεις των δίχτυων.**

Η αποτελεσματικότητα ενός δίχτυου δεν είναι απολύτως ανάλογη προς το μήκος του. Είναι δυνατόν να στερεώσουμε πολύ καλά ένα δίχτυ μικρών διαστάσεων, ενώ ένα μακρύ δίχτυ εκτείνεται σε σημεία περισσότερα ή λιγότερα ευνοϊκά και είναι δύσκολο να αποφευχθεί ο σχηματισμός πτυχών που περιορίζουν το πεδίο αποτελεσματικότητάς του.

Ένα μεγάλο δίχτυ σπανίως είναι το ίδιο αποτελεσματικό απ ' ότι το σύνολο πολλών μικρών δίχτυων, το συσσωρευμένο μήκος των οποίων είναι ίσο προς του μεγάλου.

Εντούτοις το μήκος των δίχτυων είναι ο πρώτος παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη.

**Τροποποιήσεις.**

Το ύψος ενός δικτυώματος μπορεί να οριστεί κατά τρεις τρόπους :

⇒ Συνολικό μήκος εκτεινόμενου δικτυώματος σε κατακόρυφη θέση.

⇒ Απόσταση ανάμεσα στο επάνω και το κάτω γραντί μετά την τοποθέτηση του διχτυού.

⇒ Απόσταση ανάμεσα στο επάνω γραντί και τον πυθμένα.

Για τα συρόμενα δίχτυα ο τρίτος ορισμός είναι άνευ αντικειμένου.

Υφίσταται μια σύνθετη σχέση μεταξύ του ύψους του δικτυώματος και της αποτελεσματικότητας του διχτυού. Σε περίπτωση αλίευσης ενός μόνο είδους στόχου η αποτελεσματικότητα αυτή κυμαίνεται ανάλογα με την ποσότητα των ψαριών του εν λόγω είδους που κατακρατεί ανά πάσα στιγμή.

Όταν η ποσότητα αυτή αυξάνεται, το ύψος του επάνω γραντί, και κατά συνέπεια η επιφάνεια του δικτυώματος που είναι σε θέση να κρατήσει τα ψάρια μειώνεται.

Εξάλλου το ύψος του δικτυώματος μπορεί να επηρεάσει επίσης την πραγματική επιλεκτική ικανότητα του διχτυού. Ένα δίχτυ μεγάλου ύψους μπορεί να συλλάβει περισσότερα είδη απ' ότι ένα δίχτυ μικρότερου ύψους καθώς ορισμένα είδη που μπορεί να συλλάβει είναι πελαγικά ενώ άλλα είναι ημιπελαγικά, βενθικά ή ανοικτής θαλάσσης.

Επιπλέον η δράση των θαλάσσιων ρευμάτων μπορεί να αλλάξει τη θέση του επάνω γραντί με αποτέλεσμα αυτό να χάνει ύψος όταν υπάρχουν δυνατά ρεύματα και φθάνει το μέγιστο ύψος του όταν δεν υπάρχουν ρεύματα.

Πράγματι ο προσανατολισμός των διχτυών σε σχέση με τα ρεύματα προκύπτει από τη σύζευξη μεταξύ της μεγιστοποίησης των πιθανοτήτων σύλληψης ψαριών και της ελαχιστοποίησης της απώλειας αποτελεσματικότητας που οφείλεται στα ρεύματα-αυτά.

**Τροποποιήσεις.**

Η απόσταση του κάτω γραντί και του βυθού διαδραματίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Γενικά, οι αλιείς προσπαθούν να μειώσουν την απόσταση αυτή όσο το δυνατό περισσότερο. Για το λόγο αυτό διατηρούν το κάτω γραντί σε κάποια απόσταση από το βυθό στις περιοχές όπου οι πιθανότητες αλίευσης απορριμμάτων ή πολλών ανεπιθύμητων ειδών είναι μεγάλες.

Οι αλιείς μπορούν να προσαρμόσουν τη θέση του επάνω γραντί κάτω από την επιφάνεια, προκειμένου να μειώσουν τις πιθανότητες αλίευσης ανεπιθύμητων ειδών.

**2.1.2. Διάρκεια βύθισης.**

Μέχρι κάποιο βαθμό, η αύξηση της διάρκειας βύθισης έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση των αλιευμάτων. Σ' αυτή την περίπτωση όμως η ικανότητα κατακράτησης ενός δίχτυου περιορίζεται περισσότερο.

Εξάλλου, το βάρος των ψαριών, οι λοιποί οργανισμοί και τα απορρίμματα που κατακρατούνται μπορούν να προκαλέσουν καθίζηση του επάνω γραντί και να βλάψουν κατ' αυτό τον τρόπο την αποτελεσματικότητα του δίχτυ.

Εάν η βύθιση παρατείνεται, μπορεί να επέρθει αλλοίωση μέσα στο δίχτυ, είτε εξαιτίας της σήψης ή της δράσης διαφόρων ειδών, κυρίως των μικρόσωμων οστρακοειδών.

Γενικά, η μακράς διάρκειας βύθιση των δικτυών καθιστά αδύνατη την εμπορία ενός μεγάλου αριθμού αλιευμάτων και κατά συνέπεια προκαλεί αυξημένες απορρίψεις. Σε ορισμένους τύπους αλιείας πρέπει να περάσουν πολλές ημέρες βύθισης για το δίχτυ και να προκληθούν σοβαρά προβλήματα.

Η βέλτιστη διάρκεια βύθισης εξαρτάται από το είδος στόχου και θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εκφορτώσεις και οι απορρίψεις κάθε είδους που κατακρατείτε από το δίχτυ.

## Τροποποιήσεις.

### 2.1.3 Τύπος δίχτυου.

Ο λόγος ανάρτησης μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα αλίευσης ψαριών του ίδιου είδους ή διαφορετικών ειδών, ενώ όσον αφορά το μέγεθος των ψαριών, διαθέτουν μεγαλύτερο φάσμα κατακράτησης.

Ο αριθμός των δικτυωμάτων μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα. Πειράματα έδειξαν ότι, με ίσο μέγεθος ματιού και με δεδομένο λόγο ανάρτησης του κεντρικού δικτυώματος, τα μανωμένα δίχτυα είναι γενικά πιο αποτελεσματικά απ' ό,τι τα απλάδια.

### 2.1.4. Χαρακτηριστικά του νήματος.

Η αποτελεσματικότητα σ' ένα δίχτυ επηρεάζεται επίσης από τον τύπο του νήματος που χρησιμοποιείται για την κατασκευή του και κυρίως από:

**Την ύφανσή του:** Η επιλογή της ύφανσης ( νήμα συνεχούς ίνας, πολλαπλό ή μικτό νήμα) εξαρτάται από τον τρόπο που αντιλαμβάνονται οι αλιείς τη δυνατότητα κατακράτησης και την ορατότητα του υλικού στο δίχτυ, καθώς και το κόστος, τη διάρκεια ζωής ή την ευκολία χειρισμού.

**Το πάχος του:** Η διάμετρος του νήματος έχει επιπτώσεις στην ορατότητα του δικτυού από τα ψάρια. Επηρεάζει την ανθεκτικότητά του, την ελαστικότητά των ματιών του και επομένως ως ένα βαθμό τη δυνατότητα κατακράτησης. Η διάμετρος που χρησιμοποιείται αποτελεί συνδυασμό της μικρότερης δυνατής ορατότητάς του από τα ψάρια και της μεγαλύτερης δυνατής ανθεκτικότητάς του.

**Το χρώμα του:** Οι αλιείς χρησιμοποιούν δίχτυα διαφορετικού χρώματος ανάλογα με την αλιευτική περιοχή και το επιδιωκόμενο είδος, προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν την



**Τροποποιήσεις.**

αντίθεση ανάμεσα στο χρώμα των διχτυών στο βυθό και στο χρώμα του θαλάσσιου πεδίου.

**Η χημική σύστασή του:** Η επίδρασή της είναι έμμεση, γιατί οι διάφορες χημικές ουσίες (πολυαμίδη, πολυεστέρας, πολυαιθυλένιο) επιτρέπουν την κατασκευή νημάτων διαφορετικής ύφανσης, πάχους, ελαστικότητας και αντίστασης στο τέντωμα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΛΙΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

#### 3.1. Απλάδια και δίχτυα μπλεξίματος.

Όλα τα σταθερά δίχτυα μπορεί να είναι επιλεκτικά όσον αφορά το είδος, το μέγεθος ή το φύλο των ψαριών. Όλα εξαρτώνται από το μέγεθος του ματιού, την κινητικότητα του επάνω γραντί και το βάρος του κάτω γραντί, αλλά επίσης από το υλικό κατασκευής και την πυκνότητα των νημάτων των δικτύων, καθώς και από το λόγο ανάρτησης.

Στην Περίπτωση των απλαδιών. Το μέγεθος του ματιού έχει μεγαλύτερη επίπτωση στην επιλογή αλιευμάτων του ίδιου είδους. Συνολικά, η αλίευση μεγάλων ψαριών ευνοείται από το μεγαλύτερο άνοιγμα ματιών. Οι παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τη σύλληψη ενός ψαριού (παγίδευση ή μπλέξιμο) είναι:

⊗ Το σχήμα του ψαριού, το οποίο είναι δυνατόν να αλλάζει ανάλογα με τις εποχές ή την ηλικία του ψαριού.

⊗ Τη συμπεριφορά του, η οποία επίσης είναι δυνατόν να αλλάζει ανάλογα με τις εποχές και την ηλικία του.

⊗ Το λόγο ανάρτησης του δικτύου.

⊗ Την τιμή του συντελεστή ανάρτησης του δικτύου.

(hanging-in).

⊗ Το ποσοστό κάθετης χαλάρωσης του δικτύου.

⊗ Την κατεύθυνση προς την οποία είναι στραμμένο το δίχτυ σε σχέση με τα θαλάσσια ρεύματα, τα οποία επηρεάζουν το βαθμό τεντώματος του δικτύου δηλαδή την αλιευτική του δυνατότητα.

Ψάρια κάθε μεγέθους ή σχεδόν μπορούν να παραμείνουν παγιδευμένα στο δίχτυ, σε περίπτωση που πιαστούν από τα σαγόνια, τα δόντια, τα αγκάθια ή άλλες προεξοχές. Τα δίχτυα μπλεξίματος σχεδιάστηκαν για να λειτουργούν μ' αυτό τον

**Τροποποιήσεις.**

τρόπο κατασκευάζονται συχνά από πολλαπλό νήμα, το οποίο είναι πιο μαλακό και θεωρείτε ότι συλλαμβάνει ευκολότερα το ψάρι σε σύγκριση με το δίχτυ από νήμα συνεχούς ίνας, το οποίο κρίνεται ως ιδιαίτερα σκληρό και ελαστικό.

Η σύνθεση των αλιευμάτων όσον αφορά τα είδη εξαρτάται σαφώς από το μέγεθος του ματιού, αλλά επίσης από τη βύθιση και το ύψος των δικτυών και τις αλιευτικές ζώνες και περιόδους. Οι παρεμπόπτουσες αλιεύσεις θαλάσσιων θηλαστικών και πτηνών ποικίλουν έντονα ανάλογα με το χώρο και το χρόνο.

**3.2. Λοιπά αλιευτικά εργαλεία.**

**3.2.1.Επιλεκτική ικανότητα όσον αφορά αλιεύματα ίδιου μεγέθους.**

Οι βολκοί και τα δίχτυα -ενέδρες έχουν επιλεκτική ικανότητα η οποία σχετίζεται άμεσα με το μέγεθος του ματιού που χρησιμοποιείται και όσον αφορά τους κιούρτους, με τις διαστάσεις των ανοιγμάτων των εσωτερικών επιφανειών.

Σ'όλες τις παραπάνω περιπτώσεις η επιλεκτική ικανότητα προσεγγίζει εκείνη των τρατών.(κατακράτηση αλιευμάτων που ξεπερνούν ένα συγκεκριμένο μέγεθος).

Η επιλεκτική ικανότητα, όσον αφορά αλιεύματα του ίδιου είδους, των παραγαδιών σχετίζεται με το μέγεθος των αγκιστριών. Προσεγγίζει περισσότερο εκείνη των απλαδιών απ' ότι των τρατών, καθώς διασώζονται τα πολύ μεγάλα ή τα πολύ μικρά ψάρια. Η επιλεκτική ικανότητα των παραγαδιών είναι εντούτοις γενικά μικρότερη από εκείνη των απλαδιών.

**3.2.2.Επιλεκτική ικανότητα όσον αφορά αλιεύματα διαφόρων ειδών.**

Ο κιούρτοι συλλαμβάνουν κυρίως οστρακοειδή ή μαλάκια. Εξάλλου όσον αφορά τα παραγάδια και τους κιούρτους η φύση του δολώματος που χρησιμοποιείται μπορεί να επηρεάζει τη σύνθεση των αλιευμάτων. Αλλά για όλα τα αλιευτικά εργαλεία

**Τροποποιήσεις.**

που αναφέρθηκαν, εκείνο που διαδραματίζει το σημαντικότερο ρόλο είναι οι συνθήκες χρησιμοποίησης και οι αλιευτικοί τομείς και αλιευτικές περιόδους. Κατά συνέπεια οι καταστάσεις ποικίλλουν έντονα.

Όπως συμβαίνει με τα στατικά δίκτυα, τα συρόμενα δίκτυα και τα παραγάδια μπορούν σε ορισμένες περιπτώσεις να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα παρεμπιπτόντων αλιευμάτων κυρίως θαλάσσιων και θηλαστικών πτηνών, όπως είναι οι θαλάσσιες χελώνες.

**3.3. Άλλα σταθερά αλιευτικά εργαλεία.**

Για την αλιεία και τη χρησιμοποίηση του κιούρτου βασικό στοιχείο αποτελεί ο αριθμός των κιούρτων ενώ για τα παραγάδια, ο αριθμός των αγκιστριών. Αλλά όπως συμβαίνει και με το μήκος των δικτυών, γενικά δεν υφίσταται απλή αναλογική σχέση ανάμεσα στον αριθμό των κιούρτων ή των αγκιστριών και τη θνησιμότητα ανά τύπο αλιείας.

Στην περίπτωση όμως που χρησιμοποιείται μια σειρά πολλών δεκαδικών κιούρτων είναι επόμενο ο κάθε κιούρτος να μην έχει την αποτελεσματικότητα που θα είχε εάν είχε τοποθετηθεί ξεχωριστά σε τόπο επιλεγμένο με ιδιαίτερη μέριμνα.

Το δεύτερο στοιχείο που επηρεάζει την αποτελεσματικότητα είναι τα δολώματα που χρησιμοποιούνται.

Είναι εντούτοις πολύ δύσκολο να εκτιμηθεί η επίδρασή τους. Τέλος η διάρκεια βύθισης μπορεί να διαδραματίσει κάποιο ρόλο αλλά η αποτελεσματικότητα μειώνεται με την πάροδο του χρόνου, ακόμη περισσότερο απ' ότι στην Περίπτωση των δικτυών, καθώς αλλοιώνονται τα δολώματα.

### **3.4. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΔΙΧΤΥΩΝ.**

Για τα αλιευτικά εργαλεία Παραγάδια, κιούρτοι, κοφίνελα δεν κρίνεται αναγκαίο να διασφαλίσουμε την επιλεκτική τους ικανότητα, ενώ για τα δίχτυα είναι αναγκαίο να διατηρήσουμε την επιλεκτική τους ικανότητα. Έτσι λοιπόν ενεργοποιήθηκαν, σε κοινοτικό επίπεδο οι τεχνικές βάσεις που θα δώσουν τη δυνατότητα καθορισμού των κανόνων για τα χρησιμοποιούμενα υλικά που αφορά την κατασκευή των δίχτυων.

Μια ρύθμιση που αφορά το ύψος των δίχτυων, σε σχέση με την βαθυμετρία της περιοχής αλλά και το βάθος βύθισης του δίχτυου θα ήταν χρήσιμη γιατί με τον τρόπο αυτό θα αποφευχθεί η αλιεία παρεμπιπτόντων ειδών με σκοπό πάντα να διασφαλιστεί η επιλεκτική ικανότητα όσον αφορά αλιεύματα διαφόρων ειδών.

Μπορούν να θεσπιστούν κατά τόπους νομοθετικές ρυθμίσεις, προσαρμοσμένες στην ποικιλομορφία των καταστάσεων.

Θα μπορούσε να απαγορευτεί η χρησιμοποίηση δίχτυων μεγάλου ύψους σε πυθμένες μικρού βάθους. Επίσης μπορούν να καθοριστούν ορισμένα μικτά δεδομένα, τα οποία να επιτρέπουν τη λειτουργία ενός τμήματος των αλιευτικών εργαλείων, όπως το κάτω τμήμα των μανώμενων δίχτυων και του επάνω τμήμα των απλαδιών.

Για τα συρόμενα δίχτυα, η θέσπιση μιας υποχρέωσης για τη βύθιση του επάνω γραντί σε ορισμένο βάθος θα πρόσφερε πλεονεκτήματα τόσο όσον αφορά την επιλεκτική ικανότητα αλλά και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας.

Για να περιοριστεί η αλίευση προστατευόμενων ειδών, είναι επίσης δυνατόν να καθοριστούν διαρκείς ή προσωρινές περιοχές περιορισμού της αλιείας και να αποκλειστεί η

### Τροποποιήσεις.

χρησιμοποίηση ορισμένων σταθερών αλιευτικών εργαλείων, κυρίως των δίχτυων σε ορισμένους τομείς.

Ένας άλλος τομέας που θα πρέπει να ληφθούν άμεσες αποφάσεις είναι αυτός του μεγέθους των ματιών των δίχτυων. Για τα μανώμενα δίχτυα συγκεκριμένα θα πρέπει να διευκρινιστεί το μέγεθος των ματιών του εσωτερικού δίχτυου. Η ποικιλομορφία των αλιευτικών τύπων με τη χρησιμοποίηση δίχτυων αποκλείει τον καθορισμό ενός ενιαίου μεγέθους των ματιών.

Τα πολύ μεγάλα μεγέθη ματιών, που χρησιμοποιούνται για την αλίευση οστρακοειδών και ενδεχομένων βατραχιών θα πρέπει να προστατευτούν από ενδεχόμενη μείωση στο μέλλον, με τον καθορισμό ενός ελάχιστου ορίου.

Υπάρχουν αντίθετα μικρότερα μεγέθη ματιών προσαρμοσμένα στην αλίευση διαφόρων ειδών (βλέπε πίνακες 2,3,4,5). Θα πρέπει λοιπόν να αναζητηθούν μεγέθη ματιών για τα μικρότερα αλιεύματα, τα οποία να είναι σε συνάφεια με αυτά που ισχύουν για τις τράτες.

Να καθοριστεί ένας περισσότερος φιλόδοξος στόλος για την επιλεκτική ικανότητα δίχτυων απ' ότι των τρατών. Αυτό πρέπει να γίνει για δυο λόγους:

⊗ Να διατηρηθεί το πλεονέκτημα της επιλεκτικής ικανότητας και να αντισταθμιστεί η δυσχέρεια, τουλάχιστον επί του παρόντος, θέσπισης μιας ακριβούς διαχείρισης της αλιευτικής προσπάθειας των σταθερών δίχτυων. Ο απλούστερος κανόνας θα στηριζόταν επομένως στο μέγεθος που έχουν τα αλιεύματα την εποχή της γεννητικής ωρίμανσης.

⊗ Μετά τον καθορισμό ενός ελάχιστου μεγέθους των ματιών, σε σχέση με ένα ή περισσότερα επιδιωκόμενα είδη, θα ήταν χρήσιμο να προβλεφθεί και ένα μέγιστο μέγεθος.

Πίνακας 2: Αλιεύματα σε σχέση με το άνοιγμα ματιού.

Είδος αλιεύματος	Μέγεθος ματιού
Μαγιάτικο	110-130
Παλαμίδα	80-90
Λαβράκι	90-140
Λυθρίνι	60-80
Σουπιά	68-74
Κοπάνι	70-80
Μουρμούρα	64-72
Σκουμπρί	50-60
Τρίγλη	40-50
Γαρίδες	40-50
Γλώσσα	52-70
Αστακός	50-70

Πηγή: Έγγραφο SEC (93) 652, 1993

Πίνακας 3: *Επιδιωκόμενο αλίευμα σε σχέση με τον τύπο δίχτυου που χρησιμοποιείται ανάλογα με το μέγεθος ματιού.*

Επιδιωκόμενο αλίευμα	Μέγεθος ματιού	Δίχτυ
<i>Sepia officinalis</i>	70/400	Μανώμενα
<i>Pagellus acarne</i>	70/400	Μανώμενα
<i>Mullus surmuletus</i>	28/300	Μανώμενα
<i>Sepia spp.</i>	28/300	Μανώμενα
<i>Penaeus Kerathurus</i>	20/125	Μανώμενα
<i>Lithognathus mormurus</i>	70	Απλάδια
<i>Pagellus erythrinus</i>	70	Απλάδια
<i>Trachurus trachurus</i>	50	Απλάδια

Πηγή: Έγγραφο SEC (93) 652, 1993



Τροποποιήσεις.

Πίνακας 4: Μεγέθη ματιών (σε mm) που χρησιμοποιούνται στα κράτη μέλη για την αλίευση ειδών με σταθερά δίκτυα στη Μεσόγειο. ( Χώρα: Ελλάδα).

Είδη αλιείας	Μέγεθος ματιού		
	Απλάδια	Μανώμενα δίκτυα	
Εξωτερικό		Εσωτερικό	Εξωτερικό
Mullus barbatus	17-22	18-28	110
Mullus surmelatus	18-24	18-26	110
Mugil spp.	22-28	22-26	120-130
Trachurus sp.	28	22-26	110-130
Merluccius merluccius	24-40	24-28	110-140
Boops boops	20-22	20-26	110
Pagrus pagrus	32-110	32-40	180-200
Oblada melanura	22-32	26-28	110-120
Lithognathus mormyrus	22	28	110
Dentex dentex	32	32-46	140-180
Spicara smaris	16	46	140
Sepia sp	-	26-42	110-170
Homarus sp	-	32-40	180-200
Solea sp	45	-	-
Nephrops norvegicus	-	30	180

**Επιλεκτική ικανότητα αλιευτικών εργαλείων -Προτάσεις 25**

**Τροποποιήσεις.**

**Πίνακας 5:Μεγέθη ματιών(σεmm)που χρησιμοποιούνται στα κράτη μέλη για την αλίευση ειδών με σταθερά δίχτυα στην Ισπανία και Πορτογαλία.**

Είδη	Ισπανία	Πορτογαλία
Μερλούκιος (Τ)	90	80-120 Μπορεί να μειώνεται μέχρι 65. Άγνωστα παρεμπύπτοντα είδη.
Πολλάκα (Β)	Χ	
Σαφρίδι (Β)	Χ	
Σκουμπρί (Β)	Χ	
Σαλουβάρδος (Β)	Χ	
Μπαρμπούνι (Β)	Χ	
Καπόνι (Β)	Χ	
Βατραχόψαρο (Β)	Χ	
Μερλούκιος (Τ)	60	
Καπόνι (Β)	Χ	
Μπαρμπούνι (Β)	Χ	
Σαφρίδι (Β)	Χ	
Σκουμπρί (Β)	Χ	
Γλώσσα (Τ)	440/280 Μανώμενα	
Καπόνι (Τ)		
Χειλούδα (Τ)		
Σαλάχι (Τ)		
Μπακαλιάρκι		60
Άλλα είδη		60-80
Μαγιάτικο (Τ)	160	
Βουτυρόψαρο (Τ)		

Παρατηρήσεις: Τ: Είδη στόχου, Β: Είδη παρόντα στα παρεμπύπτοντα αλιεύματα (με Χ σημειώνονται τα γνωστά παρεμπύπτοντα είδη.

**ΜΕΡΟΣ Β.**

**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ**

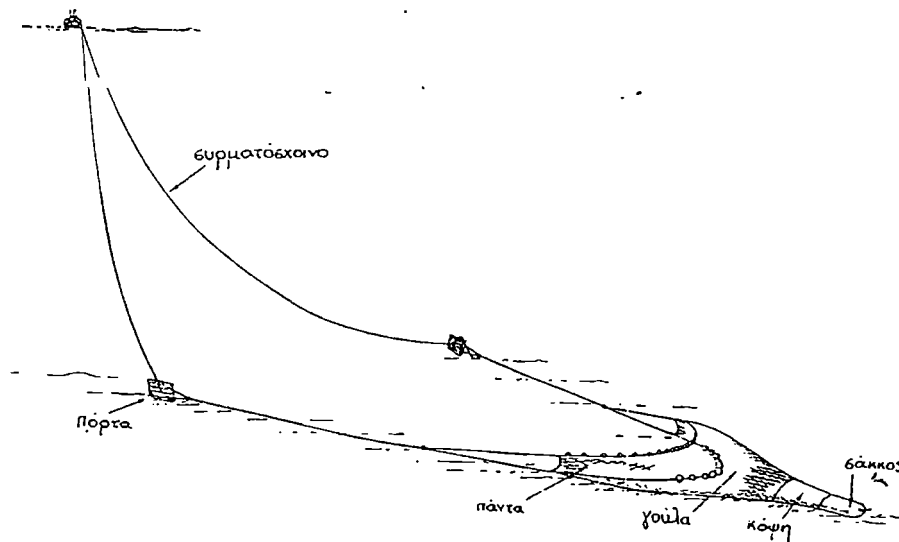
**ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΑΤΩΝ.**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

### ΝΕΕΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΟ ΔΙΧΤΥ ΤΟΥ ΣΑΚΚΟΥ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΑΤΑΣ.

Το τυπικό εργαλείο που χρησιμοποιείται από τις μηχανότρατες αποτελείται, σε γενικές γραμμές, από ένα δίχτυ (πάντες, γούλες, κόψη, σάκκος), τα συρματοσχοίνα και τις πόρτες (εικόνα 2). Τα ψάρια οδηγούνται από τις πόρτες και τα συρματοσχοίνα προς το στόμιο του δικτυού όπου και κολυμπούν μέχρι να εξαντληθούν.

Πριν φθάσουν στο σημείο πλήρους εξάντλησης, αλλάζουν πορεία κολύμβησης και όσα από αυτά οδηγηθούν στο εσωτερικό του δικτυού, επιχειρούν να ξεφύγουν από την κόψη και τον σάκκο του εργαλείου. (η επιλεκτικότητα του δικτυού θεωρείτε ότι πραγματοποιείται κυρίως στον σάκκο από τα μάτια του δικτυού).



Εικόνα 2: Γενική άποψη του εργαλείου της μηχανότρατας με τις πόρτες, πάντες, γούλες, κόψη και σάκκο.

Τροποποιήσεις.

Υποβρύχιες παρατηρήσεις του εργαστηρίου Θαλάσσιας Βιολογίας του Aberdeen (Σκωτία), έχουν δείξει ότι ο σχεδιασμός του σάκκου έχει επιπτώσεις στο άνοιγμα του ματιού στο δίχτυ του σάκκου.

Ο τυπικός σάκκος που χρησιμοποιείται στις μηχανότρατες περιοχών της Σκωτίας έχει 120 μάτια στην περιφέρειά του. (Τα μάτια πλευράς 40mm την ώρα της λειτουργίας, είναι σχεδόν κλειστά στο εμπρόσθιο τμήμα του σάκκου που συνδέεται με την κόψη).

Αν τα μάτια στην περιφέρεια του σάκκου μειωθούν σε 60 (στενός σάκκος), τότε τα μάτια με την σύρση του εργαλείου αναγκάζονται να ανοίξουν για να ταιριάξουν με την περιφέρεια της κόψης .

Σε σχετικά πειράματα που έγιναν στη Σκωτία(εργαστήριο Θαλάσσιας Βιολογίας του Aberdeen) παρατηρήθηκε ότι με κανονικό σάκκο το 57% των μικρών ψαριών (μήκους ,27cm) του είδους *Melanogrammus aeglefinus* (ένα είδος της οικογένειας Gadidae με την αγγλική κοινή ονομασία Haddock) ξεφεύγει από τον σάκκο αλλά το ποσοστό αυτό αυξάνεται σε 78% όταν χρησιμοποιηθεί στενός σάκκος.

Στην εικόνα 3 φαίνονται οι καμπύλες επιλεκτικότητας του είδους *Melanogrammus aeglefinus* και οι τιμές του  $L_c$  ( $L_c$ : το μήκος των ατόμων στο οποίο 50% των ατόμων που εισέρχονται στο σάκκο κατακρατούνται) που προέκυψαν χρησιμοποιώντας κανονικό στενό σάκκο.

Το μήκος  $L_c$  στην περίπτωση του στενού σάκκου αυξάνει από 20cm σε 23 cm ενώ το εύρος επιλεκτικότητας δεν μεταβάλλεται ουσιαστικά. (Από 3,9cm γίνεται 5,0cm).

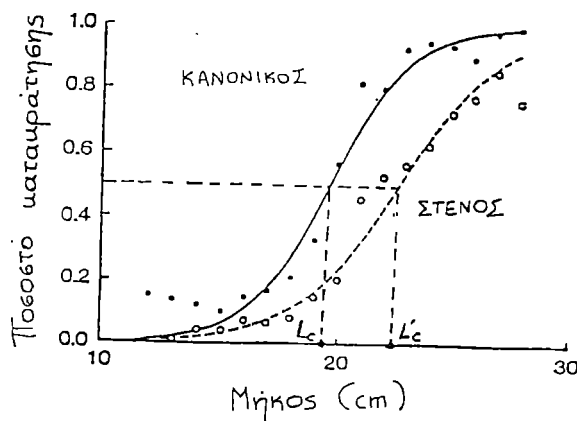
Ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι παρατηρήσεις που έγιναν από το εργαστήριο του Aberdeen χρησιμοποιώντας διαφόρου μήκους κόψη. Ένα κομμάτι μήκους 12,2 cm χρησιμοποιήθηκε για την περίπτωση της μακριάς κόψης το οποίο αφαιρέθηκε για την περίπτωση της κοντής κόψης.

Τροποποιήσεις.

Στην κοντή κόψη το εύρος επιλεκτικότητας ( $L_{75}-L_{25}$ ) σχεδόν υποδιπλασιάζεται βελτιώνοντας έτσι σημαντικά τα χαρακτηριστικά της επιλεκτικότητας του σάκκου. (  $L_{75}, L_{25}$ : τα μήκη στα οποία παρατηρείται κατακράτηση ατόμων από τον σάκκο σε ποσοστά 75% και 25% αντίστοιχα).

Στην εικόνα 4 φαίνονται οι καμπύλες επιλεκτικότητας του είδους *Melanogrammus aeglefinus* και οι τιμές του  $L_c$  που προέκυψαν χρησιμοποιώντας μακριά και κοντή κόψη. Όταν η κόψη είναι κοντή το μήκος  $L_c$  αυξάνεται από 19cm σε 25 cm και το εύρος επιλεκτικότητας από 8,7cm γίνεται 4,6cm.

Από τα παραπάνω φαίνεται ότι η επιλεκτικότητα του διχτυού της μηχανότρατας εξαρτάται από τον σχεδιασμό του εργαλείου. Αξίζει να αναφερθούν επίσης οι παρατηρήσεις που σημειώθηκαν στις κατανομές των μηκών του είδους *Melanogrammus aeglefinus* που αλιεύθηκε με στενό σάκκο ή κοντή κόψη (εικόνες 5,6).



Εικόνα 4: Καμπύλες επιλεκτικότητας του Haddock με κανονικό και στενό σάκκο.

Στις περιπτώσεις αυτές διαπιστώθηκε ότι αλιεύονται αναλογικά μικρότερα ψάρια σε σχέση με τον συνηθισμένο σάκκο αλλά τα ψάρια αυτά (<27cm) συνιστούν πολύ μικρότερο ποσοστό του συνολικού αλιεύματος.

Τροποποιήσεις.

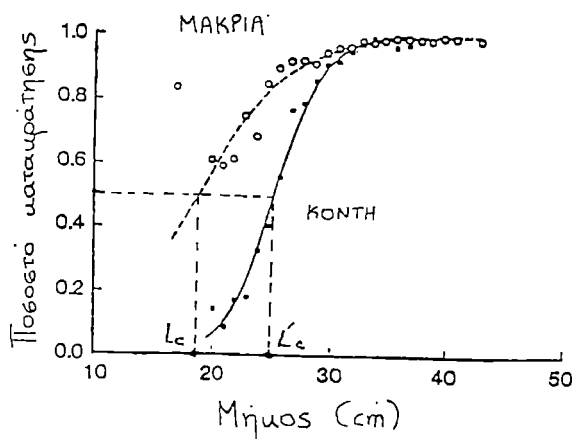
Το αποτέλεσμα αυτό ερμηνεύεται ίσως από το γεγονός ότι τα ανοιχτά μάτια στον στενό σάκκο και η κοντή κόψη δημιουργούν ισχυρότερα ρεύματα νερού στο μπροστινό τμήμα του σάκκου.

Έτσι μειώνεται η ικανότητα των μικρών ψαριών να δραπέτεύσουν αν και η δυνατότητά τους είναι θεωρητικά μεγαλύτερη στον στενό σάκκο και στην κοντή κόψη.

Επιπτώσεις στην επιλεκτικότητα του δίχτυου στον σάκκο της μηχανότρατας φαίνεται ότι έχει και το σχήμα του ματιού του δίχτυου. Σχετικά πειράματα πραγματοποιήθηκαν πρόσφατα και πάλι από το εργαστήριο Θαλάσσιας Βιολογίας του Aberdeen (Σκωτία).

Το σχήμα ενός τυπικού σάκκου μηχανότρατας φαίνεται στην εικόνα 7<sup>α</sup>. Καθώς το δίχτυ σύρεται ο σάκκος με τα ρομβοειδή μάτια, τεντώνεται και παίρνει την μορφή βολβού.

Στο κεντρικό τμήμα του σάκκου, τα μάτια σχεδόν κλείνουν και εμποδίζουν την διαφυγή των μικρών ψαριών. Έτσι το μεγαλύτερο τμήμα των ψαριών μπορεί να διαφύγει μόνο από το εμπρόσθιο τμήμα του βολβού.



Εικόνα 4: Καμπύλες επιλεκτικότητας του Haddock με μακριά και κοντή κόψη.

Αν στο αρμάτωμα του δίχτυου μεταξύ σάκκου και κόψης, στρέψουμε το δίχτυ του σάκκου ώστε το μάτι να γίνει τετράγωνο (εικόνα 7β), τότε τα μάτια παραμένουν ανοιχτά,

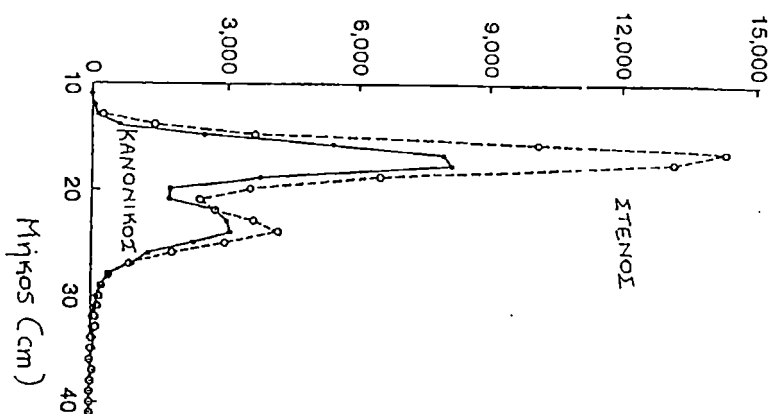
Τροποποιήσεις.

προσφέροντας μεγαλύτερες δυνατότητες διαφυγής στα μικρά ψάρια. Με αυτόν τον τρόπο αρματώματος ο σάκκος είναι πλέον ένας ομοιόμορφος κύλινδρος και τα ψάρια μπορούν να διαφύγουν από όλα τα σημεία του σάκκου.

Σάκκος με τετράγωνα μάτια διχτυού έχει μεγαλύτερο  $L_c$  και χαμηλότερο εύρος επιλεκτικότητας από σάκκο με ρομβοειδή μάτια, ιδίου ανοίγματος. Βρέθηκε ότι με μάτι διχτυού ανοίγματος 87mm, το  $L_c$  του *Melanogrammus aeglefinus* είναι 23,3cm και το εύρος επιλεκτικότητας 5,7cm αν το μάτι έχει ρομβοειδές σχήμα ενώ οι αντίστοιχες τιμές είναι 28cm και 5,0cm, αν το μάτι έχει σχήμα τετράγωνο.

Ανάλυση δεδομένων αλιεύματος μηχανοτράτων, έδειξε ότι ένα μήκος  $L_c=26cm$  θα μπορούσε να επιτευχθεί αν χρησιμοποιηθεί ρομβοειδές μάτι ανοίγματος 93mm ή τετράγωνο μάτι ανοίγματος 80mm. Οι τιμές του εύρους επιλεκτικότητας υπολογίσθηκαν ως 12,8cm και 7,1cm για ρομβοειδές και τετράγωνο μάτι αντίστοιχα.

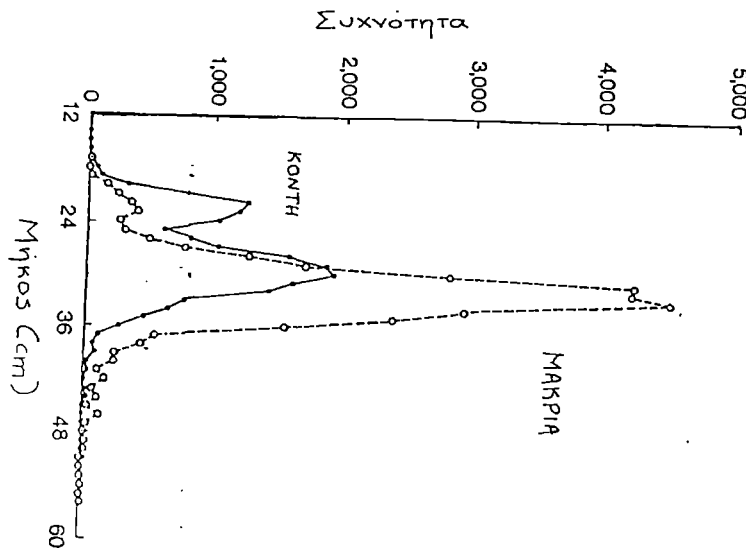
Η μεγάλη μείωση του εύρους επιλεκτικότητας δείχνει ότι η αποδοχή τετράγωνου ματιού στο δίχτυ του σάκκου της μηχανότρατας θα ήταν περισσότερο αποτελεσματική (για την προστασία των μικρών ψαριών) από μια αύξηση του ελάχιστου νόμιμου μεγέθους του ματιού του διχτυού.



Εικόνα 5: κατανομή μηκών/ συχνοτήτων του Haddock με κανονικό και στενό σάκκο.



Η αποδοχή του τετράγωνου ματιού στο δίχτυ του σάκκου δημιουργεί προβλήματα σε ορισμένες περιπτώσεις πχ. Αλιεία πλατύψαρων, αφού η επιλεκτικότητα είναι σημαντικά μειωμένη σε αυτά τα είδη ψαριών. Τα προβλήματα αυτά ενισχύονται όταν το δίχτυ είναι χωρίς κόμπο, αφού η επισκευή σε τέτοια δίχτυα είναι ιδιαίτερα δύσκολη.



Εικόνα 6: Κατανομή μήκων/ συχνότητας του Haddock με μακριά και κοντή κόψη.

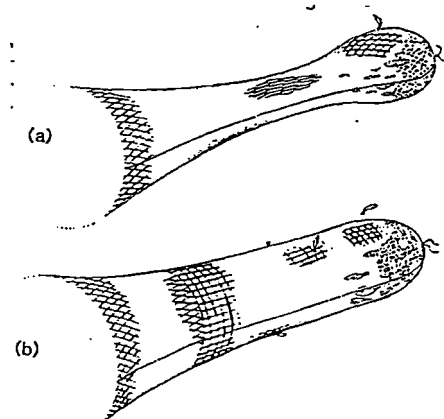
Πρόσφατα βρέθηκε μια λύση η οποία συνδυάζει δυο τύπους δικτυών και προτάθηκε από τη Διεύθυνση Αλιευτικής Τεχνολογίας του Hull (Αγγλία). Σχεδιάσθηκε μια κοντή κόψη της οποίας το επάνω τμήμα αποτελείται από τετράγωνα μάτια και το κάτω τμήμα από ρομβοειδή.

Η λύση αυτή είναι απλή φθηνή και πρακτική και φαίνεται να αντιμετωπίζει με επιτυχία τα διάφορα προβλήματα που εμφανίζονται κατά την σύρση του εργαλείου. Τα πρώτα πειράματα σε συνθήκες εμπορικής αλιείας έγιναν ήδη τον Ιανουάριο του 1990 στην Αγγλία και τα αποτελέσματα ήταν ενθαρρυντικά.

Η ανάγκη προστασίας των ιχθυαποθεμάτων γίνεται κάθε μέρα μεγαλύτερη και οι υπεύθυνοι για την αλιευτική νομοθεσία κάθε κράτους θα πρέπει να λάβουν σοβαρά υπόψη

Τροποποιήσεις.

τους τις νέες απόψεις για την επιλεκτικότητα στο δίχτυ του σάκκου της μηχανότρατας.



Εικόνα 7: Τυπικό σχήμα του σάκκου της μηχανότρατας όταν το μάτι του δικτυού είναι ρομβοειδές (α) και τετράγωνο (β).

### 1.1 Νέες Απόψεις Και Προτάσεις Για Την Επιλεκτικότητα Των Στατικών Δικτυών.

Η γενική θεώρηση είναι ότι τα απλάδια στατικά δίχτυα χαρακτηρίζονται από υψηλή επιλεκτικότητα (κεφάλαιο 1, Μέρους Α), καθώς συλλαμβάνουν ψάρια περιορισμένου εύρους μήκους, δηλαδή εκείνα των οποίων η περιφέρεια του βραγχιακού επικαλύμματος ταιριάζει με το μέγεθος του ματιού.

Διάφορες παρατηρήσεις έδειξαν ότι αυτό δεν είναι ο κανόνας: μια παράμετρο που επιπλέον υπεισέρχεται είναι το αρμάτωμα, μια δεύτερη είναι το υλικό κατασκευής.

Ένα πείραμα συγκριτικής αλιείας διενεργήθηκε στη Σκωτία του 1983 για την διαπίστωση της συλληπτικής ισχύος δικτυών που είναι κατασκευασμένα από διαφορετικού τύπου υλικό:

- ⊗ Περιελιγμένο πολύκλωνο (Twisted multifilament).
- ⊗ Πολύ-μονόκλωνο ή πολυμεσινέζα (Multi-monofilament).
- ⊗ Μονόκλωνου ή μεσινέζας (Monofilament).

**Τροποποιήσεις.**

Διάφορα κομμάτια δίχτυών είχαν συνδυαστεί σε μια τυχαία ακολουθία, ρίφθηκαν σε κάποιο συγκεκριμένο αλιευτικό πεδίο γάδου με τραχύ βυθό και αφέθηκαν όλη νύχτα.

Όταν ανελκύθηκαν καταγράφηκε ο τρόπος σύλληψης του γάδου από το δίχτυ: μπλοκάρισμα (gilled), εμπλοκή (tangled) ή σύλληψη από τα στοματικά μέρη (snagged) και μετρήθηκε το μήκος κάθε ψαριού. Στην εικόνα 7γ παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των ποσοτήτων του αλιεύματος για κάθε τύπο υλικού δίχτυου.

Παρατηρείται εμφανής διαφορά μεταξύ των διαφόρων τύπων υλικού: Στην περίπτωση του περιελιγμένου πολύκλωνου (α) Πολλά ψάρια ήταν πιασμένα από εμπλοκή και μικρού σχετικού μεγέθους, στην περίπτωση της πολυμεσινέζας (β) οι ποσότητες από εμπλοκή και βρόγχο ήταν περίπου ίσες, ενώ στην περίπτωση της μεσινέζας (γ) η πλειονότητα των ψαριών που αιχμαλωτίσθηκαν προερχόταν από βρόγχο (μπλοκάρισμα).

Παράλληλη δειγματοληπτική έρευνα στις συχνότητες μήκους του βακαλάου που έγινε στην ιχθυόσκαλα έδειξε μεγάλα, ποσοστά στα μήκη 40-45 και 55-600cm.

Αν και τα δεδομένα επιλεκτικότητας εργαλείων αναφέρονται σε συγκεκριμένο χρόνο, περιοχή και είδος, η φύση αυτών των δεδομένων υποδηλώνει μεγάλο εύρος αλιευμένων μεγεθών από τα απλάδια στατικά δίχτυα.

Τα δίχτυα από μεσινέζα φαίνονται να λειτουργούν περισσότερο με βρόγχο. Αυτό είναι το λιγότερο εύκαμπτο υλικό, ενώ το περιελιγμένο μονόκλωνο που είναι και το μαλακότερο λειτουργεί με εμπλοκή.

Ένα ακόμη σημαντικό γνώρισμα των δίχτυών από μεσινέζα είναι αυτά δεν είναι ορατά στο υδάτινο περιβάλλον, με συνέπεια όταν χρησιμοποιούνται σε διαυγή νερά να είναι δύσκολο για τα ψάρια να τα αποφύγουν.

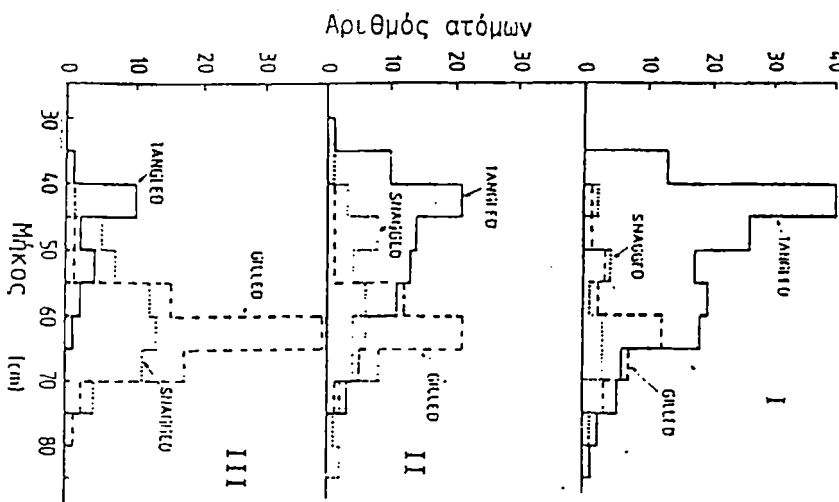
Για τα δίχτυα από πολύ-μεσινέζα ισχύει ότι αυτά έχουν τα ίδια γενικά χαρακτηριστικά με εκείνα από μεσινέζα. Όμως

Τροποποιήσεις.

οι επιπλέον κλώνοι στο υλικό κατασκευής τα ισχυροποιούν με παράλληλη απώλεια της διαύγειας στο νερό.

Τέλος για μια ειδική κατηγορία στατικών δίχτυων, τα μανώμενα γενική πρακτική είναι ως υλικό και για τα τρία φύλλα του εργαλείου να χρησιμοποιείται το περιελιγμένο μονόκλωνο.

Γίνεται φανερό λοιπόν, ότι για κάθε τύπο εργαλείου είναι δυνατόν να βελτιώσουμε την απόδοσή του επεμβαίνοντας σε λεπτά σημεία της κατασκευής ή της λειτουργίας του με όφελος την αύξηση της παραγωγικότητας.



Εικόνα 7γ: Κατά μήκος σύνθεση του αλιεύματος του γάδου με στατικά δίχτυα για διάφορους τύπους υλικού του εργαλείου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΗΣ ΤΗΣ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ ΔΙΧΤΥΟΥ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΤΡΑΤΑΣ.

Το παρόν κεφάλαιο σκοπό έχει να εντοπίσει τα προβλήματα που υπάρχουν στην παραδοσιακή ελληνική μηχανότρατα και τις επιπτώσεις τους στην ομαλή λειτουργία του εργαλείου, να παρουσιάσει τη συμπεριφορά του σε διαφορετικές συνθήκες (αλλαγή ταχύτητας σύρσης, μεταβολή της απόστασης στις πόρτες, μεταβολή στο αρμάτωμα) , να προτείνει τροποποιήσεις που μπορούν να γίνουν εύκολα και άμεσα από τους ψαράδες πάνω στο υπάρχον δίχτυ παρουσιάζοντας εκ των προτέρων τα αποτελέσματα των μετατροπών αυτών (Adamidou, Kalliniotis 1997).

Επίσης σ' αυτήν γίνεται αναφορά σε μια διαφορετική τεχνική δόμησης του εργαλείου η οποία παρέχει καλύτερη γεωμετρία στο νερό, ευκολότερη κατασκευή με χαμηλότερο κόστος , αφήνει μεγαλύτερα περιθώρια χειρισμών και έχει πολύ περισσότερες δυνατότητες.

Τα στοιχεία που παρουσιάζονται προέρχονται από το υποπρόγραμμα ROC/NORD/04 του ερευνητικού προγράμματος ανταλλαγής τεχνολογίας και τεχνογνωσίας RECITE που διενεργήθηκε από το Ι.Θ.Α.ΒΙΚ. και το North Sea Centre Δανίας. Αντικείμενο της του υποπρογράμματος ήταν η ανάπτυξη και δοκιμή τράτας βυθού κατάλληλη για το βυθό της Κρήτης.

Η καταγραφή του εργαλείου στηρίχθηκε σε επαγγελματικά σκάφη της Κρήτης τα οποία χρησιμοποιούν την παραδοσιακή ελληνική τράτα.

Με το ειδικό πρόγραμμα H/Y CADTRAWL, κατάλληλο για το σχεδιασμό δικτύου μηχανότρατας σχεδιάστηκε η πρότυπη ελληνοδανέζικη τράτα. Το ολικό μήκος , η περιφέρεια στομίου στο ύψος του μπούκου και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των

**Τροποποιήσεις.**

δίχτυων που χρησιμοποιήθηκαν για τον σχεδιασμό της ήταν παρόμοια με αυτά της ελληνικής τράτας. Η διαφοροποίηση έγινε στη δομή του εργαλείου, όπου χρησιμοποιήθηκε η σκανδιναβική τεχνική.

Όλοι οι υπολογισμοί που αφορούσαν στα τεχνικά χαρακτηριστικά του δίχτυου του μοντέλου έγιναν με το CADTRAWL όπως επίσης και ο επανασχεδιασμός ορισμένων τμημάτων της ελληνικής τράτας.

Οι δοκιμές έγιναν στη δεξαμενή ροής του DIFTA. Ο εξοπλισμός της δίνει την δυνατότητα να μετρηθεί το κατακόρυφο και οριζόντιο άνοιγμα σε όλα τα σημεία της τράτας και σε οποιοσδήποτε συνθήκες.

Το πρόγραμμα των δοκιμών περιελάμβανε γενικό έλεγχο του μοντέλου, μέτρηση της ολικής αντίστασης από τη σύρση, βελτίωση της γεωμετρίας του δίχτυου, μεταβολή της αντίστασης στις πόρτες, μεταβολή στο αρμάτωμα.

Οι μετρήσεις που πάρθηκαν αφορούσαν

- α) Την ταχύτητα ροής.
- β) Το ύψος από το βυθό του δίχτυου στο κέντρο του καλαμμέτου και στην αρχή της κάθε μπάντας.
- γ) Το άνοιγμα στις πόρτες και στις μάτσες. (Wileman 1986).

Το δίχτυ της ελληνικής μηχανότρατας στην αρχική του μορφή, πριν υποστεί μεταβολές έχει ένα σχετικά καλό σχήμα με κατακόρυφο άνοιγμα του στομίου 1.3 m. Όλη η τράτα έχει επαφή με το βυθό εκτός από την κόψη (Εικόνα 8). Ο μπούκος 'σακουλιάζει' στο πίσω μέρος του και στο τσέλο υπάρχει κυματισμός.

Η ραφή μεταξύ των σαρδουινιών πίσω ακριβώς από το τσέλο, 'τραβάει' με αποτέλεσμα να σχηματίζεται μια 'πεταλούδα τάσης'. Στο τελευταίο τμήμα από τις γούλες, κοντά στην ένωση με την κόψη, υπάρχει συσσωρευμένο δίχτυ με

Τροποποιήσεις.

αποτέλεσμα τα μάτια του διχτύου σε εκείνο το σημείο να είναι μερικώς ή ολικώς κλειστά.

Η μεταβολή της ταχύτητας σύρσης επηρεάζει το άνοιγμα του στομίου. Με την αύξηση της ταχύτητας αυξάνεται το οριζόντιο άνοιγμα και μειώνεται το κατακόρυφο και αντιστρόφως. Η μεταβολή της απόστασης στις πόρτες από τη μικρότερη στη μεγαλύτερη δυνατή επηρεάζει την απόσταση στις μάτσες ανάλογα, ενώ το κατακόρυφο άνοιγμα του στομίου αντιστρόφως ανάλογα.

Αύξηση των πλωτήρων κατά 100% και προσθήκη βάρους στις μάτσες ίσου με 90% του βάρους στο γραντί αύξησε το κατακόρυφο άνοιγμα του στομίου κατά 25% με αποτέλεσμα να βελτιωθεί το σχήμα στις γούλες και να αυξηθεί ο αριθμός των ανοιχτών ματιών στο πίσω τμήμα τους.

Σημαντική βελτίωση στην κατάσταση της ελληνικής τράτας δεν παρατηρήθηκε παρά μόνο όταν έγιναν μεγάλες επεμβάσεις όπως ο επανασχεδιασμός και η αναδιάταξη του τσέλου και του μπούκου και η αλλαγή του τρόπου σύνδεσης του διχτύου στις μπάντες με το μπαστουνόσχοινο.

Με τον επανασχεδιασμό, το τσέλο και ο μπούκος διατήρησαν τον αριθμό ματιών στο πλάτος, στο μήκος όμως αυξήθηκαν κατά 134% στο τσέλο και 62% στο μπούκο. Οι πλαινές τομές μεταβλήθηκαν από AN σε 3N2B στο τσέλο και 3N4B στο μπούκο δίνοντας ένα καθαρό τρίγωνο σχήμα στα δύο κομμάτια, τα οποία απαλλάχθηκαν επίσης από το επιπλέον δίχτυ που συγκεντρωνόταν στο τέλος τους.

Η μεταβολή αυτή βελτίωσε σε μεγάλο βαθμό τη γεωμετρία του εργαλείου. Δεν παρατηρείται πλέον 'η πεταλούδα τάσης' στο τέλος του τσέλου και το 'σακούλιασμα' στο μπούκο, αφού με τον επανασχεδιασμό το τσέλο και ο μπούκος συνδέονται απευθείας στην ένωση γούλας-κόψης, ενώ περισσότερα μάτια είναι ανοιχτά στο πίσω τμήμα της γούλας. Η αντικατάσταση του ματσόξυλου, ως τρόπου σύνδεσης του διχτυού στις

**Τροποποιήσεις.**

μπάντες με το μπαστουνόσχοινο, από δυο σχοινιά που το ένα ενώνει το καλαμέτο και το άλλο το γκραντί με το μπαστουνόσχοινο είχε ως αποτέλεσμα να διπλασιαστεί το κατακόρυφο άνοιγμα του στομίου και να τριπλασιαστεί το ύψος στην αρχή κάθε μπάντας .

Με αυτό τον τρόπο έγινε καλύτερη χρήση του διχτυού στις μπάντες, η γεωμετρία του εργαλείου βελτιώθηκε ακόμη περισσότερο και η επαφή του διχτυού με το βυθό περιορίστηκε στις γούλες.

Η πρότυπη τράτα έχει πολύ καλή γεωμετρία και κατανομή δυνάμεων στο δίχτυ. Όλα τα μάτια είναι ανοιχτά μέχρι το μέσο της κόψης . Η επιφάνεια εγκάρσιας τομής μειώνεται σταδιακά από το μπούκο ως το σάκο και διατηρεί το στόμιο ανοιχτό ως το σάκο χωρίς κανένα περιορισμό σε κάποιο σημείο.

Η επαφή με το βυθό περιορίζεται στην περιοχή του γκραντιού. Με ταχύτητα σύρσης τριών κόμβων και σύνδεση με μάτσες έχει κατακόρυφο άνοιγμα διπλάσιο της ελληνικής τράτας στις ίδιες συνθήκες. Η σύνδεση με σχοινιά αύξησε κατά 13% επιπλέον το κατακόρυφο άνοιγμα ενώ το ύψος στην αρχή της κάθε μπάντας αυξήθηκε κατά 2,5 φορές.

Η μείωση της κόψης του κατά 30 μάτια σε μήκος , βελτίωσε ακόμη περισσότερο τη γεωμετρία του διχτυού και αύξησε τον αριθμό των ανοιχτών ματιών.

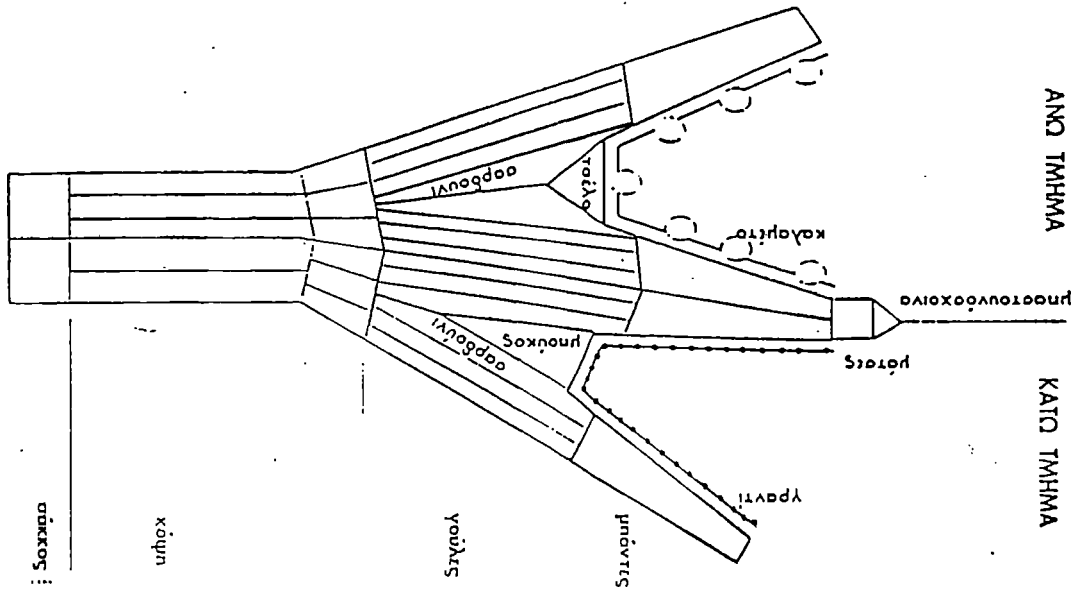
Οι τροποποιήσεις που προτείνονται για την ελληνική τράτα κρίνονται απαραίτητες για τη βελτίωση του παραδοσιακού εργαλείου, είναι άμεσα εφαρμόσιμες χωρίς να απαιτούν επιπλέον κόστος κατασκευής ή τεχνογνωσία και αποτελούν ένα πρώτο βήμα για την εξέλιξη του ελληνικού εργαλείου.

Η χρήση της τεχνικής που χρησιμοποιείται στην πρότυπη τράτα απαιτεί εκπαίδευση των ψαράδων και κόστος για την κατασκευή του νέου διχτυού. Αποτελεί όμως τη μετάβαση στην χρήση πιο ανεπτυγμένης τεχνολογίας, τα αποτελέσματα της



**Επιλεκτική ικανότητα αλιευτικών εργαλείων -Προτάσεις 40  
Τροποποιήσεις.**

οποίας θα φανούν σύντομα αφού το νέο δίκτυ είναι δεχτικό σε τροποποιήσεις και χειρισμούς , ώστε να προσαρμόζεται κάθε φορά στις συνθήκες που απαιτούνται ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα.



**Εικόνα 8: Ανάπτυγμα της Ελληνικής παραδοσιακής τράτας βυθού.**

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 30

#### ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΤΥΠΟ ΤΗΣ ΤΡΑΤΑΣ «GRANTON» ΜΕ ΑΥΞΗΣΗ ΣΤΟ ΑΝΟΙΓΜΑ ΤΟΥ ΣΤΟΜΙΟΥ ΚΑΤΑ 7% ΚΑΙ ΣΤΟ ΑΠΛΩΜΑ ΚΑΤΑ 12%.

Η άφιξη της «πόρτας» πρέπει να ήταν κάποτε μια καταπληκτική βελτίωση κυρίως σε κάποια παλιά τράτα. Αργότερα η εισαγωγή του συστήματος «Vigneron Dahl» και κατόπιν η αθροιστική βελτίωση συνέβαλλε αποφασιστικά στην δημιουργία της τράτας σαν ένα από τα πιο επιτυχή και μεγάλα μελετημένα μοντέλα για ψάρεμα στην Ευρώπη.

Το σχήμα 9 δείχνει τη βασική παράγραφο του στησίματος διχτύων, που ολοκληρώνουν τα δίχτυα τράτας. Στις παραγράφους αυτές περιγράφονται διάφορα μεγέθη, μεσαία, με λεπτά άκρα και διαστάσεις που να ταιριάζουν στο μέγεθος και στην δύναμη της βάρκας που μπορεί να σύρει τα δίχτυα. Υπάρχουν εκατοντάδες εξειδικευμένα δίχτυα τράτας, που όμως λαμβάνεται υπ' όψιν το μέγεθος τους.

Βασικά είναι παρόμοια και τα ακόλουθα εξειδικευμένα δίχτυα είναι δυο παραδείγματα:

#### « Μεγάλη τράτα »

- Μέρος διχτύου που βρίσκεται ανάμεσα στο σάκο και πλευρές: 300 - 200 μάτια. Το μήκος είναι 40 πόδια.
- Πάνω πλευρά ( φτερό ): 100 - 12 μάτια. Το μήκος είναι 46 πόδια.
- Χαμηλότερο φτερό: 200 - 34 μάτια. Το μήκος είναι 96 πόδια.
- Κοιλιά: 200 - 100 μάτια. Το μήκος είναι 24 πόδια.
- Πετσάλι: 100 - 50 μάτια. Το μήκος είναι 24 πόδια.
- Μέγεθος θηλιάς ( ματιού ): 5 και 5/2 mm.
- Καλαμέτο των φελλών: μήκος 110 πόδια.
- Σχοινιά βυθού: μήκος 68 πόδια X 20 πόδια X 68 πόδια.

Τροποποιήσεις.

**«Μικρή τράτα»**

Μέρος διχτύου που βρίσκεται ανάμεσα στο σάκο και πλευρές: 200 - 150 μάτια. Το μήκος είναι 11 πόδια.

Πάνω πλευρά: 66 - 11 μάτια, μήκος 21 πόδια.

• Χαμηλότερη πλευρά: 36 - 20 μάτια, μήκος 15 πόδια.

• Κοιλιά: 150 - 60 μάτια, μήκος 35 πόδια.

• Πετσάλι: 60 μάτια, ολικό μήκος 15 πόδια.

• Μέγεθος θηλιάς ματιού: 3,5 inch ( από το κέντρο ενός κόμπου έως το κέντρο του επόμενου, διαγωνίως).

• Σχοινιά βυθού: 27 πόδια X 10 πόδια X 27 πόδια.

Επίσης ο μηχανισμός που αποδίδεται από μια τράτα διαφέρει σύμφωνα με το μέγεθος από το πραγματικά εξειδικευμένο δίχτυ και από τον τύπο του εδάφους που ψαρεύουν.

Το σχήμα 10 δείχνει τον τύπο «Vigneron Dahl» του μηχανισμού που δουλεύει όσο χρησιμοποιείται σαν σύνδεσμος με την τράτα μεγάλων βαθών.

Κοιτώντας τα σχήματα 11 και 12 θα δούμε πως ο μηχανισμός ταιριάζει στην σύρση των διχτύων που ολοκληρώνουν μια τράτα. Σαν γνωστοποίηση, παρ' όλα αυτά, υπάρχει συγκεντρωτικά μια ποικιλία από αυτόν το μηχανισμό ακόμα και για την τράτα στα βαθιά νερά.

Σε κάποιες καταστάσεις το να χρησιμοποιείς ένα βαρύ σχοινί προσάραξης από βαρίδια μπορεί να είναι προνόμιο. Για παράδειγμα σε ένα λείο αμμώδη πυθμένα όπου τα δίχτυα επιτρέπεται να συρθούν εγγύτατα προς τον βυθό της θάλασσας χωρίς να υπάρχει πραγματικά κανένας κίνδυνος καταστροφής.

Όμως τα σχοινιά βυθού μπορούν να φτιαχτούν από βαριά μεταλλικά συρμάτινα σχοινιά. Μπορεί επίσης εναλλακτικά να φτιαχτεί από λαστιχένιους δίσκους που κρέμονται από ένα συρμάτινο σχοινί. Για ένα ψάρι τα δίχτυα της τράτας πρέπει να είναι χαμηλά στον πυθμένα. Μετά τραβώντας αυτά αργά

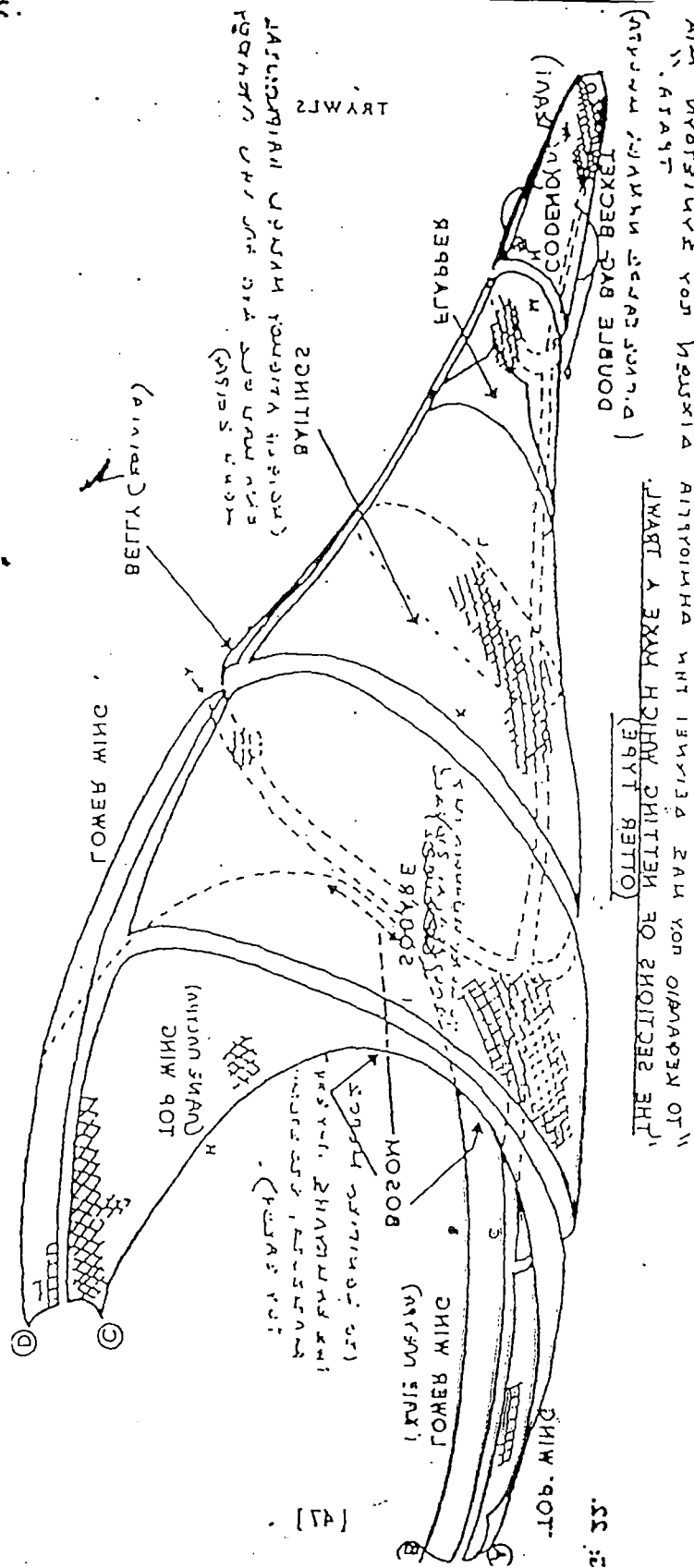
**Τροποποιήσεις.**

επάνω στον βυθό από δύο συρματόσχοινα σύρσης που συνδέονται από δυο πόρτες με τέτοιο τρόπο που η πίεση του νερού ενάντιας της πόρτας να αναγκάζει αυτή να απογυμνώνει εξωτερικά τον βυθό, απλώνοντας το άνοιγμα ( στόμιο ) του διχτύου οριζόντια.

Οι πόρτες είναι αναμφίβολα η πιο σημαντική λειτουργική επινόηση από κάθε άλλη στην τράτα και πρέπει να έχουν το σωστό μέγεθος και βάρος έτσι ώστε να προσαρμόζονται με το σχέδιο, μέγεθος και δύναμη, από το σκάφος τόσο καλά, όσο το άπλωμα και το φόρτωμα από τον τύπο της τράτας που χρησιμοποιούμε.

Πολλοί παράγοντες διέπουν μια πόρτα που θα συρθεί, γνωρίζοντας ότι το κυριότερο είναι η σιδερένια γωνία από το συρματόσχοινο το οποίο βρίσκεται στην πόρτα της μηχανότρατας. Το σχήμα 11 μας δείχνει ενδείξεις για την κατάλληλη θέση που αρμόζει.

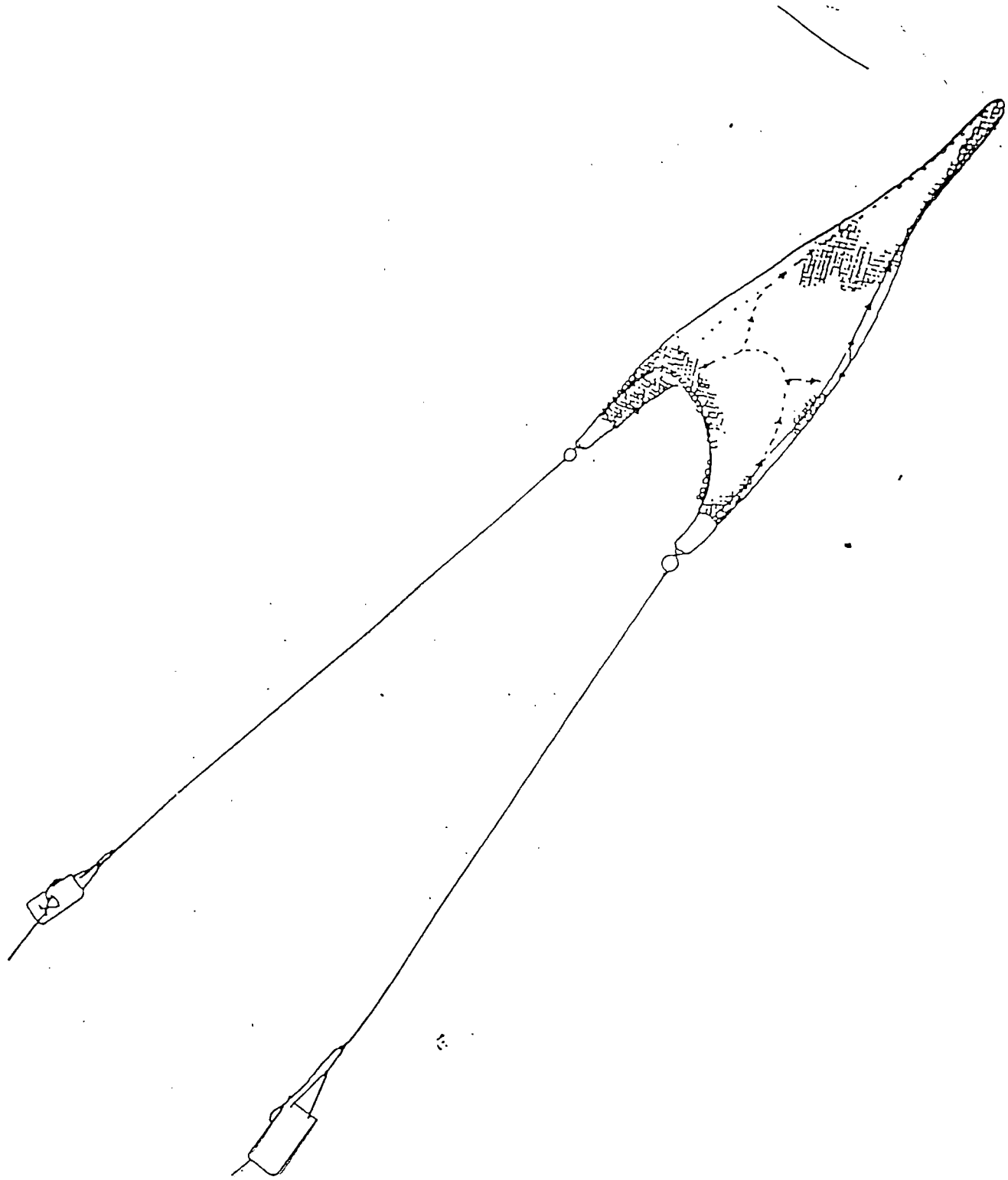
Η δημιουργία των διχτύων, η προσκόλληση των φελλών και το σωστό βάρος κάνουν το στόμιο της τράτας να ανοίγει κατακόρυφα. Το σχήμα 12 δείχνει μια πόρτα που μόλις σύρεται. Τα βέλη πιστοποιούν το σωστό τέντωμα των διχτύων.



Εικόνα 9: Παρουσιάζεται η δημιουργία της τράτας από διάφορα τμήματα δικτυών.







Εικόνα 12: Άπλωμα της τράτας όπως δείχνουν τα βέλη.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>

### ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΑΠΟ ΤΗΝ «GRANTON» ΤΡΑΤΑ (ΤΥΠΟΣ ΓΙΑ ΨΑΡΕΜΑ ΒΥΘΟΥ ΜΕ ΠΟΡΤΕΣ)

Σύμφωνα με την πιθανή εξαίρεση, όπου θα έχουμε λίγο διαφορετικές μεθόδους που προσαρμόζοντας μηχανισμούς σε μια τράτα βαθέων νερών και βελτιώνοντας τον χειρισμό, έγιναν πολύ μικρές αλλαγές στο υπάρχων σχέδιο μέσα σε μερικά χρόνια, ιδιαίτερα στο δίχτυ που είναι πιο συγκεκριμένο από τον «Granton» τύπο.

Για τον λόγο της υπάρχουσας έλλειψης, υπάρχουν κάποιες βελτιώσεις που μπορούν να γίνουν αρχίζοντας με μια από τις σημαντικότερες που είναι, ότι κάθε αλλαγή προς το καλύτερο, συνδέεται με το παραγωγικότερο ψάρεμα που είναι επίσης ακριβό.

Ένας άλλος λόγος μπορεί να είναι ότι οι ιδιοκτήτες τράτων είναι έτοιμοι να ενδιαφερθούν σε κάθε πρόταση που μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερες ικανότητες ψαρέματος, ο ψαράς όμως μπορεί να έχει την τάση να λαμβάνει κάθε πρόταση υποπτευόμενος.

Αυτό γίνεται εξαιτίας όλων των σημαντικών παραγόντων της στιγμής. Για τον αρχηγό της ομάδας πρέπει κάθε στιγμή να κάνεις τα πάντα κατά το ψάρεμα, και φυσικά δεν υποστηρίζει τον πειραματισμό.

Επίσης θα φαινόταν πιο ειρωνικό να πούμε ότι οι μοντέρνες τράτες σχεδιάστηκαν να ταιριάζουν σε υπάρχοντες τύπους μηχανισμών.

Οι τελευταίες εξελίξεις που δείχνουν τα αυστηρά όρια αλίευσης με τράτα είναι ένα καλό βήμα μπροστά, αντίθετα με την τράτα που έχει φτιαχτεί - εάν υπάρχει πρόοδος - εξαιρουμένου της πιθανότητας ότι η τράτα μπορεί να συρθεί σε υψηλότερα σημεία και σε μεγαλύτερη ταχύτητα.

Τροποποιήσεις.

Ένα από τα κυριότερα σχέδια για μια πολύ καλή τράτα είναι το να επιτύχουμε όσο πιο υψηλά γίνεται το πάνω μέρος και ρίχνοντας μια ματιά στις διάφορες απαιτήσεις των παραγωγών. Επίσης οι φελλοί πρέπει να έχουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ανθεκτικότητα.

Οι καλύτεροι φελλοί είναι ευπρόσδεκτοι, γνωρίζοντας ότι πρέπει να εκτιμηθεί πως ένα δίχτυ συγκεκριμένου σχήματος δεν μπορεί να απλωθεί πέρα από τα όρια του. Με άλλα λόγια, μετά από αυτό το όριο κάθε μεγαλύτερο ύψος που επιτυγχάνουμε από βελτίωση των φελλών πρέπει να αποζημιώνεται από κάτι ανάλογο που θα έχει σαν συνέπεια το όχι καλό άπλωμα ή εναλλακτικά θα υπάρχει ένα όχι φυσικό τέντωμα στο δίχτυ.

Υπάρχει μια μικρή αμφιβολία στο ότι το μέγεθος από την «Granton» τράτα είναι το ιδανικό για τις μέρες μας σε θάλασσες βαθιές που γίνεται το ψάρεμα. Γι' αυτό μπορεί να μην είναι λογικό να κάνουμε οποιεσδήποτε αλλαγές στο μέγεθος, για μεγαλύτερα σχέδια που θα έχουν κάποιες επιδράσεις στην ταχύτητα και πιθανόν κάνουν πιο πολύ κακό παρά καλό.

Κάποιες ελαφρώς μικρές αλλαγές, μπορεί να δίνουν αποτελέσματα με πλεονεκτήματα, χωρίς δυσμενή επιρροές στην επέκταση, στην ταχύτητα σύρσης ή στο χειρισμό. Το σχήμα 26 δείχνει το υπάρχον σχέδιο σε αντίθεση με το προτεινόμενο σχέδιο.

Συγκρίνοντας αυτά τα δύο θα παρατηρήσουμε ότι υπάρχει μία μικρή αλλαγή. Στην πραγματικότητα η μόνη - μικρή - διαφορά είναι στο κάτω μέρος όπου αλλάζει το σχήμα και γίνεται κατά 40 μάτια πλατύτερο στην αρχή. Στην χαμηλότερη πλευρά δε μειώνονται ενώ στην υψηλότερη πλευρά είναι που επιτυγχάνονται οι καλλίτερες αλλαγές.

Εδώ είναι που τα 40 μάτια αυξάνονται ενώ στο κάτω μέρος υπολείπονται ( 20 μάτια σε κάθε πλευρά ).

**Τροποποιήσεις.**

Για την πυκνότητα των πεταλούδων, που παίζουν σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της απόδοσης της τράτας, υπάρχουν δύο τρόποι τα σχοινιά τους να φανούν πιο χρήσιμα.

Στον πρώτο τρόπο, που είναι μάλλον ο καλύτερος, η πεταλούδα θα έχει μόνο δύο σχοινιά δεμένα από αυτό, όπως και στο πρότυπο εργαλείο, μόνο που θα είναι αρκετά πιο μακριά δηλαδή 30 πόδια αντί για 10.

Αν χρησιμοποιούνταν αυτό το σχέδιο τότε και τα συρματόσχοινα θα ήταν αναλογικά πιο μεγάλα π.χ. 20 πόδια. Σύμφωνα με τη δεύτερη πρόταση θα υπάρχουν 3 σχοινιά, ένα επιμηκυσμένο άνω καπάκι, ένα μεσαίο βοηθητικό σχοινί και το κανονικό κάτω καπάκι.

Το μεσαίο σχοινί δένεται στο τέλος του τελευταίου ματιού στο κάτω καπάκι και τελικώς ένα πιο δυνατό σχοινί που θα δένεται στην ούγια και δίνει στο άνω καπάκι μεγαλύτερη ελευθερία στο άνοιγμα. Και γι' αυτόν πάλι τον σχεδιασμό θα χρειαστούν μεγαλύτερα συρματόσχοινα απ' ότι συνήθως.

Δεν υπάρχει κανείς εμφανής λόγος γιατί η χρησιμοποίηση αυτού του διχτύου θα παρουσίαζε προβλήματα.

Η χρήση νάιλον νήματος για τα αλλαγμένα *lor wings* αναμφίβολα θα βοηθήσει το σχέδιο στο να προκαλέσει το ενδιαφέρον, πράγμα όμως που δεν είναι βασικής σημασίας.

Θεωρητικά έχει υπολογιστεί και εν μέρει αποδειχθεί από μοντέλα ότι οι παραπάνω αλλαγές στη παραδοσιακή τράτα θα αυξήσουν το κάθετο άνοιγμα της κατά 1% περίπου και θα βελτιώσουν το οριζόντιο τουλάχιστον κατά 12%.

Πιο προχωρημένη παραλλαγή μέχρι τώρα στα αλιευτικά εργαλεία υπήρξε η 'τετράγωνη' συρόμενη τράτα. Αλλά ενώ ένα εργαλείο βασισμένο σε αυτό το σχέδιο θα παίξει ένα σημαντικό ρόλο στη μελλοντική αλιεία, υπάρχει πιθανότητα οι διάφορες αλλαγές να αναπροσαρμοστούν για αλιεία στο βυθό όσο και μεσοπελαγικά, πριν να εφαρμοστούν πλήρως στην επαγγελματική αλιεία. Διατυπωμένο διαφορετικά, όταν τα

**Τροποποιήσεις.**

συρόμενα δίχτυα σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε εύκολα να μπορούν να μετατραπούν σε τράτες βυθού - π.χ. με απλά μεταβαλλόμενα εργαλεία - τότε η καινούρια αυτή τράτα θα αντικαταστήσει την παραδοσιακή μορφή.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΑΝΕΜΟΤΡΑΤΑ (ΜΗΧΑΝΗ,ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ).

Η ανεμότρατα πρωτοπαρουσιάστηκε στην Αγγλία το 1957. Το σχέδιο προήλθε από τη Δανία, όπως και τα κυκλικά δίχτυα, που ήρθαν στα Βρετανικά νησιά στα 1920. Το δίχτυ της ανεμότρατας έχει πιο πολλά κοινά σημεία με αυτά της μηχανότρατας από ότι το κυκλικό δίχτυ, κυρίως στο ότι τα διάφορα τμήματα τους ενώνονται παρόμοια. Η διαφορά τους είναι ότι η ανεμότρατα έχει μεγαλύτερη χωρητικότητα, επίσης το άνω καπάκι επιπλέει πάνω από την επιφάνεια.

Μία ανεμότρατα μπορεί να αλιεύσει με τον ίδιο τρόπο όπως ένα κυκλικό δίχτυ ή μιας τράτας με φελλούς και συρματόσχοινο. Η τελευταία μέθοδος είναι και η πιο διαδεδομένη αν και μπορεί να αλλάξει ανάλογα με την ιπποδύναμη των σκαφών.

Οι ανεμότρατες μπορούν να κατασκευάζονται ανάλογα με τα διαφορετικά είδη σκαφών, ώστε να ταιριάζουν με τις διαφορετικές συνθήκες. Βασικά η ανεμότρατα είναι είδος τράτας που πρέπει να τη χειριζόμαστε με μεγαλύτερη προσοχή κατά το ρίξιμο και όχι όπως τα κυκλικά δίχτυα.

Αυτό γιατί οι πλευρές είναι πιο περίπλοκα φτιαγμένες. Επίσης φαίνεται σαν πλεονέκτημα το να σέρνουμε την τράτα από την πρύμνη παρά από τη μέση της βάρκας.

Είναι ενδιαφέρον να σημειώσουμε εδώ ότι μέχρι να παρουσιαστεί αυτό το δίχτυ στη Βρετανία υπήρχε η τάση της αλλαγής των υπάρχοντων δικτύων (κυκλικά δίχτυα),σε ένα δίχτυ που θα εκμεταλλευόταν τα βασικά πλεονεκτήματα της τράτας - ενώ ο σχηματισμός θα ήταν βασικά κυκλικών δικτύων - μεγαλύτερο και κοντύτερο άνοιγμα, πιο βαθιά πλευρά, και κατάληξη ρηχού πετσαλιού.

Αυτή η παραλλαγή της τράτας δείχνει να αλιεύει καλύτερα σε ρηχά νερά.

**Τροποποιήσεις.**

Ειδικές πληροφορίες του Skagen net

**Square:** Ένα τμήμα διχτύου 226 μάτια, μάτι 6 1/4 ίντσες σε κάθε πλευρά κάθε Τρίτη σειρά, έως και 208 μάτια σε ένα μήκος 31 σειρών. 12 5/18 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Bag No 1:** Δυο τμήματα διχτύου το καθένα 275 μάτια, μέγεθος ματιού 5 ίντσες μειώνονται σε κάθε πλευρά κάθε τρίτη σειρά, έως και 227 μάτια σε μήκος 73 σειρών. 12 5/18 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Bag No 2 :** Δυο τμήματα του διχτύου καθένα 299 μάτια, μέγεθος ματιού 3 ½ ίντσες μειώνονται κάθε πλευρά κάθε τέσσερις σειρές, έως και 169 μάτια σε ένα μήκος 197 σειρών. 12 5/18 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Bag No 3 :** Δυο τμήματα διχτύου το καθένα 215 μάτια, μέγεθος 2 3/4 ίντσες, μειώνονται κάθε πλευρά κάθε τέσσερις σειρές, έως και 115 μάτια σε ένα μήκος 199 σειρών. 12 5/21 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Flapper :** Ένα τμήμα διχτύου 162 μάτια, μεγέθους 2 3/4 ίντσες, κομμένο σε ένα «μισό» μάτι κάθε πλευρά έως και 46 μάτια. 12 5/1118 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Bag No 4:** Δυο τμήματα διχτύου το καθένα 115 μάτια μεγέθους 2 3/4 ίντσες μειώνονται κάθε πλευρά κάθε 6 σειρές έως και 50 μάτια σε ένα μήκος 193 σειρών. 12 5/24 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Codend:** Δυο τμήματα διχτύου 50 μάτια το καθένα έως και 50 μάτια σε σειρά σε ένα μήκος 121 σειρών, μέγεθος ματιού 2 3/4 ίντσες. 12 5/42 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα.

**Chater :**Για προστασία του Codend. Ένα τμήμα, 60 μάτια, μεγέθους 4 ½ ίντσες, έως και 60 μάτια σε σειρά σε ένα μήκος 38 σειρών. 75 5/4 συνθετικού νήματος τράτας.

**Top wings**

**Τμήμα 1 :** Δυο τμήματα διχτύου το καθένα 63 μάτια έως και 18 μάτια σε ένα μήκος 47 σειρών. Μέγεθος ματιού 6 1/4

**Τροποποιήσεις.**

ίντσες. 12 5/18 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα. Συνεχίζονται τα μισά «μάτια» στο εσωτερικό selvedge. Το εξωτερικό χάνει μισό μάτι κάθε δέκατη σειρά.

**Τμήμα 2:** Δύο τμήματα διχτύου το καθένα 94 μάτια έως και 63 μάτια σε μήκος 91 σειρών. 6 1/4 ίντσες το μέγεθος ματιού. 12 5/18 δουλεύεται με βαμβακερό νήμα. Creasings γίνονται κάθε 5<sup>η</sup> σειρά στο εξωτερικό selvedge. Στο εσωτερικό γίνονται «μισά» μάτια, μειώνοντας 1 ½ ίντσα κάθε φορά

**Top wings ends:** Δυο τμήματα διχτύου ( φαίνονται στο σχήμα 27 σκιασμένα ). Επίσης οι δύο «φύλακες» ματιών που είναι δεμένοι σε όλο το μήκος του εσωτερικού selvedge από τα πάνω έως τα κάτω πλευρά. Κάθε 18 μάτια μειώνονται ένα «μισό» κάθε πλευρά έως τα 11 μάτια. Χρησιμοποιείται 12 και 5/42 βαμβακερό νήμα για όλα τα σκιασμένα μέρη του σχήματος 12.

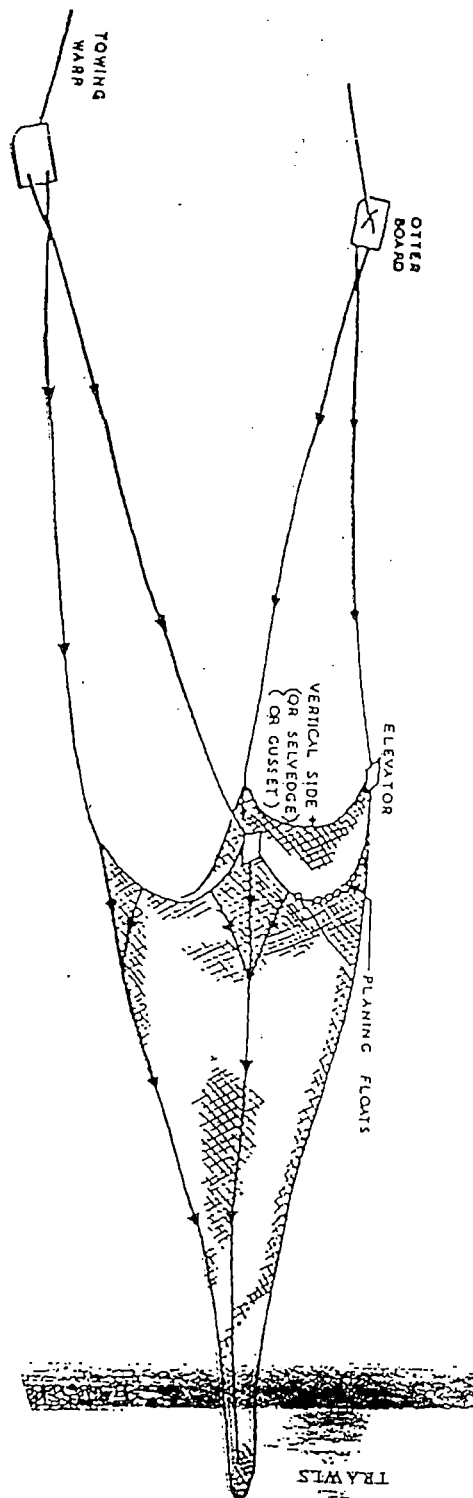
**Lower wings:**

**Τμήμα 3:** Δυο τμήματα διχτύου 88 ματιών έως και 70 μάτια σε ένα μήκος 35 σειρών, μέγεθος ματιού 6 1/4 ίντσες. 12 5/18 χρησιμοποιείται βαμβακερό νήμα. Το εξωτερικό selvedge είναι ίσιο. Στο εσωτερικό εννιά «μισά» μάτια γίνονται όπως φαίνεται και στο σχήμα 13 και 14.

**Lower Wing ends:** Δύο τμήματα διχτύου 15 ματιών έως και 8 μάτια, μειώνοντας κατά μήκος του μισού σε κάθε πλευρά.

**Σύνδεση:** Τα διάφορα τμήματα συνδέονται μεταξύ τους όπως φαίνεται στην εικ. 27D. Σε αυτόν τον τύπο διχτύου η λέπτυνση στις άκρες επιτυγχάνεται μειώνοντας το μέγεθος του ματιού προς την ουρά.

Τροποποιήσεις.



Εικόνα 13: Βελτίωση της τράτας.



**Τροποποιήσεις.**

**Δέσιμο με κορδόνι:** Οι ολοκληρωμένες πάνω και κάτω πλευρές δένονται με κορδόνι μεταξύ τους, παίρνοντας δύο ή τρεις θηλιές στην θέση X όπως φαίνεται στην εικόνα 27D. Έτσι δημιουργείται ο σχηματισμός της ψαλιδωτής σύνδεσης που είναι χαρακτηριστικό αυτού του τύπου δίχτυου.

**Rigging Headline:** Το δίχτυ είναι κρεμασμένο από το άνω πτερύγιο σε μία απόσταση των 90 ποδιών. 1,5 in. ο συνδυασμός από σύρμα με σκοινί, με τις 30 θηλιές του κόλπου να κρέμονται χαλαρά στα τρία πόδια. Έξι 7in. φελλοί είναι στερεωμένοι κατά μήκος του σάκου και δεκαοχτώ 5in. φελλοί είναι σταθεροί κατά μήκος του τμήματος των πτερυγίων με ένα διάστημα αυξανόμενο προς το τέλος του πτερυγίου.

Όταν ενωθούν τα διάφορα τμήματα θα είναι αναγκαίο στις περισσότερες περιπτώσεις να είναι χαμηλωμένο ή ανεβασμένο το νούμερο των θηλειών των μικρότερων τμημάτων.

Για παράδειγμα, για να ενωθεί ο σάκος No 1 με τον σάκο No 2 (227 στα 229) θα είναι αναγκαίο να σηκωθούν 72 μάτια (61 κάθε τρίτο μάτι και 11 κάθε τέταρτο).

ΜΕΡΟΣ Γ

ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ  
ΠΟΥ ΔΗΜΙΟΥΡΓΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΛΙΕΙΑ ΤΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>**  
**ΑΛΙΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ.**

Τα αλιευτικά σκάφη στη συντριπτική τους πλειοψηφία είναι μικρά παράκτια σκάφη, τα οποία σε πολλές περιπτώσεις αλιεύουν σχετικά μικρές ποσότητες ψαριών. Οι επίσημες στατιστικές, οι οποίες συχνά είναι ελλιπείς βασίζονται συνήθως στην ποσότητα των ψαριών που εκφορτώνονται και δεν αντανακλούν πιστά το εύρος χρησιμοποίησης των σταθερών δίχτυών από δεκάδες σκάφη στα ύδατα της ευρύτερης κοινότητας.(Ε.Ο.Κ)

Προκειμένου να μελετηθεί η φύση και το εύρος των κοινοτικών τύπων αλιείας με τη χρησιμοποίηση απλαδιών θα ήταν σκόπιμο να γνωρίζουμε ως ένα βαθμό τις ποσότητες σταθερών δίχτυών που χρησιμοποιούνται σε διάφορους τομείς, στοιχείο το οποίο θα επέτρεπε να υπολογιστεί ένας Δείκτης έντασης της αλιευτικής προσπάθειας.

Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να γνωρίζουμε τον αριθμό των σκαφών που αλιεύουν με σταθερά δίχτυα, τον αριθμό των δίχτυών που χρησιμοποιούνται από διάφορα είδη σκαφών καθώς και τον αριθμό και τη διάρκεια των τοποθετήσεων των δίχτυών απ' αυτά τα σκάφη.

Τα στοιχεία που διαθέτουμε είναι σαφώς ανεπαρκή, γεγονός το οποίο μας αναγκάζει να χρησιμοποιήσουμε ενδεχομένως κατά προσέγγιση δείκτες για την αλιευτική προσπάθεια με σταθερά δίχτυα, προκειμένου να αποκτήσουμε κάποιο για την αλιευτική συχνότητα και την κατανομή της χρησιμοποίησης των απλαδιών.

Θα πρέπει να τονίσουμε σ' αυτό το σημείο ότι τα κριτήρια της χωρητικότητας και της ισχύς της μηχανής δεν σχετίζονται με τις αλιευτικές προσπάθειες. Όπως στην περίπτωση των τρατών ορισμένα στοιχεία που υπολογίζονται δύσκολα (όπως

**Τροποποιήσεις.**

η εμπειρία του πληρώματος, η ευελιξία του σκάφους κ.λ.π), διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο. Αλλά πέρα τις κοινές δυσχέρειες ανακύπτουν και ιδιαίτερα προβλήματα.

Η χωρητικότητα μπορεί να διαδραματίσει κάποιο έμμεσο ρόλο στο μέτρο που το μέγεθος ενός σκάφους μπορεί να συμβαδίσει με το μέγεθος του πληρώματος, τον αριθμό και τις διαστάσεις των διχτυών, τα οποία μπορεί να μεταφέρει και να χειριστεί.

Αλλά ο ρόλος που διαδραματίζει το μέγεθος των χωρών εργασίας και αποθήκευσης δεν είναι εμφανής, καθώς υπάρχει η δυνατότητα να αφηθούν μονίμως ή εκ περιτροπής, στη θάλασσα ορισμένα δίχτυα.

Η μηχανική ισχύς επίσης διαδραματίζει αποκλειστικά έμμεσο ρόλο, μέσω της ταχύτητας, η οποία περιορίζει το χρόνο διαμετακόμισης και επεκτείνει την ακτίνα δράσης. Στην πραγματικότητα, οι παράγοντες πρωταρχικής σημασίας είναι ο εξοπλισμός των σκαφών τα αλιευτικά εργαλεία καθώς και ο τρόπος χρησιμοποίησής τους.

Όσον αφορά τον εξοπλισμό, μεγάλη σημασία έχουν οι αυτοπονημένες δυνατότητες ανάσχυσης των διχτυών και ενδεχομένως τοποθέτησης δολωμάτων. Επί του παρόντος τα στοιχεία σχετικά με τους ευρωπαϊκούς στόλους είναι ανεπαρκή, προκειμένου να σχηματιστεί μια ολοκληρωμένη άποψη για τον εξοπλισμό τους.

Για να μελετήσουμε τις αλιευτικές προσπάθειες είναι προτιμότερο να αναφερόμαστε άμεσα στα αλιευτικά εργαλεία και στη χρησιμοποίησή τους, παρά στα ίδια τα σκάφη.

Ο Fahey επιχείρησε να εκφράσει μαθηματικά την αλιευτική προσπάθεια μέσω του λόγου Km/ ημέρες αλιείας ετησίως. Αυτός ο υπολογισμός της αλιευτικής προσπάθειας προκύπτει από τον τύπο:

**Επιλεκτική ικανότητα αλιευτικών εργαλείων -Προτάσεις 60  
Τροποποιήσεις.**

**A.Π= Σκάφη X αριθμό διχτυών X μήκος κάθε διχτυού X  
διάρκεια βύθισης X συχνότητα ανάσυρσης διχτυών  
ημερησίως X ημέρες αλιείας ανά σκάφος.**

Θα πρέπει αναμφίβολα να καταβληθεί περαιτέρω προσπάθεια για να τελειοποιηθεί η μέτρηση με τα ποσοστά θνησιμότητας των αλιευμάτων ανά αλίευση. Οι ίδιες παρατηρήσεις ισχύουν και για τα συρόμενα δίχτυα, όπως επίσης και για τα σκάφη που χρησιμοποιούν παραγάδια και κιούρτους, με την υποκατάσταση του μήκους των διχτυών με τον αριθμό των αγκιστριών ή κιούρτων.

### **1.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΑ ΠΟΣΟΣΤΑ ΘΝΗΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟΔΙΔΟΜΕΝΗ ΣΕ ΣΤΑΘΕΡΑ ΔΙΧΤΥΑ.**

Οι πληροφορίες που υπάρχουν σχετικά με τα ποσοστά θνησιμότητας, τα οποία προκαλούνται από τα σταθερά δίχτυα είναι ελάχιστες. Κατά συνέπεια, δεν είναι δυνατόν να εκτιμηθεί το μερίδιο των αποθεμάτων που αλιεύετε κάθε έτος από σταθερά δίχτυα σε σύγκριση μ' αυτά που αλιεύονται με άλλους τύπους αλιευτικών εργαλείων.

### **1.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΤΡΟΠΟΥ ΑΛΙΕΥΣΗΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΤΗΣ ΑΛΙΕΙΑΣ.**

Για τα οστρακοειδή, το βασικό ζήτημα τίθεται μεταξύ των σκαφών που χρησιμοποιούν δίχτυα και αυτών που χρησιμοποιούν κιούρτους, καθώς τα δεύτερα διαθέτουν εκ των προτέρων το πλεονέκτημα να διατηρούν σε καλύτερη κατάσταση τα αλιεύματα.

Η σύγκριση ανάμεσα στα σταθερά δίχτυα και τις τράτες όσον αφορά την εμπορική αξία των αλιευμάτων, είναι μοκρότερης σημασίας, γιατί η αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των αλιευμάτων των τρατών και εκείνων των σταθερών δικτυών που αναφέρονται είναι μηδενική.

Η συναφής ποιότητα των αλιευμάτων εξαρτάται ιδιαίτερα από τον τρόπο αλίευσής τους. Μπορεί να επιτευχθεί η υψηλότερη ποιότητα, εφόσον τα ψάρια υφίστανται επεξεργασία το συντομότερο δυνατόν μετά το θάνατό τους. Η καλύτερη περίπτωση είναι αυτή της ανάσυρσης των ψαριών, ενώ είναι ακόμα ζωντανά, στο σκάφος και της άμεσης αφαίμαξής τους.

Αυτό συμβαίνει πιθανώς για τους αλιείς που χρησιμοποιούν καλάμι ή συρτή, αλλά όχι για αυτούς που χρησιμοποιούν παραγάδι ή δίχτυ. Τα ψάρια που

**Τροποποιήσεις.**

συλλαμβάνονται κατά αυτόν τον τρόπο πεθαίνουν από πνιγμό και δεν είναι δυνατόν να τύχουν άμεσης επεξεργασίας.

Συγκριτικά οι τράτες επεξεργάζονται γενικά ταχύτερα τα ψάρια απ' ότι τα σκάφη που χρησιμοποιούν παραγάδια ή δίχτυα. Αντίθετα τα αλιεύματα των τραπεζών μπορεί να χάσουν σημαντικό μέρος της εμπορικής τους αξίας, εξαιτίας των τριβών και των συμπίεσεων που υφίστανται μέσα στους σάκους.

Το φαινόμενο αυτό, επιτείνεται σε περίπτωση που τα αλιεύματα είναι μαζικά, ανάμεσά τους συμπεριλαμβάνονται ακανθώδη είδη (σαφρίδια, караβίδες και άλλα) και η διάρκεια της καλάδας είναι μεγάλη. Υπάρχει τεράστια διαφορά ανάμεσα στις μικρές τράτες, οι οποίες χρησιμοποιούν τράτα βυθού και οι καλάδες τους είναι σύντομες, όπως για παράδειγμα στις μεγάλες πελαγικές τράτες.

Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη η επεξεργασία και η διατήρηση των αλιευμάτων στο σκάφος. Από την άποψη αυτή η διάρκεια των αλιευτικών εξορμήσεων διαδραματίζει ουσιώδη ρόλο, τουλάχιστον στην περίπτωση που δεν λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη καταψυκτών.

Ένα άλλο βασικό στοιχείο που δυσχαιρένει την εξέταση είναι η παρεμβολή της επιλεκτικής ικανότητας των διαφόρων αλιευτικών εργαλείων. Για πολλά είδη ψαριών η τιμή της μονάδας βάρους ποικίλλει αξιολημείωτα ανάλογα με το μέγεθος.

Στην περίπτωση αυτή οι παρατηρούμενες διαφορές των τιμών ανάμεσα στα αλιεύματα των παραγαδιών των μεγεθών. Τα βιολογικά επιχειρήματα υπέρ της χρησιμοποίησης τεχνικών με μεγαλύτερη επιλεκτική ικανότητα συγκλίνουν απόλυτα με τη λογική της οικονομικής αξιοποίησης των αλιευμάτων.

Τροποποιήσεις.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.**

1. Adamidou A & kalliniotis A: Possibilities of improving the Greek bottom trawnet design.
2. Brandt, von A 1984: Fish catching methods of the world, 3<sup>rd</sup> edition, Fishing News Books, Ltd, 355-367.
3. Bridger, J. P., Foster J.J, Margetts, A.R & Strange, E.S. 1981: Glossary of United Kingdom fishing gear terms.
4. Fridman, A.L: Calculations of fishing gear designs, Fishing news books Ltd pp241.
5. FAO (1972): Catalogue of fishing designs.
6. Hubert W..A: 1983: Passive capture techniques in Fisheries techniques.
7. Milner R.S. 1985: The use of anchored and tangled nets in the sea fisheries of England and Wales. Lab Leaflet. MAFF. Direct. Fish. Res. Lowestoft 57; 27pp.
8. Robertson J.H.B, 1986: Square mesh conoids. Scottish Fisheries bulletin, 49:15-16.
9. Robertson J.H.B & Ferro, R.S,T, 1988: Mesh selection within the cod-end of trawls. The effects of narrowing the cod-end and shortening the extension. Scottish Fisheries research, report, 39:1-11.
10. Stewart P.A. and D.N. MacLennan, 1987: the fishing capture process; fishing gear technology. In: Development in fisheries research in Scotland. Fishing news book Ltd. 123-138.
11. Strange E.S 1978: A guide to the preparation of net drawings. Scott, Fish Inf. Pam, 2, pp17.
12. Wileman, D 1986: The flume tank as an instrument in selective shrimp trawl development.
13. Wray, T, 1990: The great escape-square mesh panel lets undersize fish go. Fishing news international, 52-53.



**Τροποποιήσεις.**

14. Βλάχος Γ.Ν. 1997: Εργαστηριακές σημειώσεις Αλιευτικής τεχνολογίας Ι. (ΤΕΙ Μεσολογγίου/Ιχθυοκομίας-αλιείας).
15. Φίλιπούσης Ν, Τσαγκρίδης Α, Διαπούλη Ε (1989): Μελέτη μέσω μεθόδων εργαλείων της χώρας. ΕΑΤΕ σελ 102.